Beiträge zur klimatologie Thüringens

Georg Lehmann (climatologist.)


SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV. ANG.
VE
RI
TAS

Beiträge

zur

Klimatologie Thüringens

Lehman

MITTEILUNGEN

DER

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT (FÜR THÜRINGEN)

ZU

JENA.

IM AUFTRAGE DER GESELLSCHAFT HERAUSGEGEBEN VON

G. KURZE,

PFARRER ZU BORNSHAIN BEI GOESSNITZ (SACHSEN-ALTENBURG)

UND

DR. F. REGEL,

PRIVATDOZENT FÜR ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT JENA.

ELFTER BAND.

[redacted]eft.

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1892.

Inhalt.

Mitteilungen geographischen, ethnographischen und verwandten In Kartenskizzen wenig explorierter Gebiete von seiten der Missionare u gesellschaften — gleichviel, ob in deutscher, englischer, dänisch-norwegi discher, holländischer, französischer, italienischer, spanischer oder p Sprache — sind stets willkommen und werden erbeten unter der Adres

Pfarrer **G. Kurze** in Bornshain bei Gössnitz (Sachsen-Altenburg), Deutschland.

Ebenso sind alle Missionszeitschriften und selbständigen Missionswerke stets direkt an obige Adresse zu richten. Die übrigen Drucksachen erhält Institutslehrer **E. Piltz** in Jena (Weimarischer Hof).

Briefe, Geldbeträge, Anmeldungen neuer Mitglieder, sowie Nachrichten die bisherigen Mitglieder betreffend, sind an **Herrn Kaufmann E. Jacobi in Jena, Saalgasse,** zu adressieren.

☛ Den neu eintretenden Mitgliedern werden die Bände I bis X der „Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft (für Thüringen) zu Jena", soweit der kleine Vorrat reicht, für den Preis von je 2 Mark nachgeliefert; Bestellungen sind an Herrn Kaufmann E. Jacobi in Jena zu richten.

MITTEILUNGEN
DER
GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT (FÜR THÜRINGEN)
ZU
JENA.

IM AUFTRAGE DER GESELLSCHAFT HERAUSGEGEBEN VON

G. KURZE,
PFARRER ZU BORNSHAIN BEI GOESSNITZ (SACHSEN-ALTENBURG)

UND

DR. F. REGEL,
A. O. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT JENA.

DREIZEHNTER BAND.

Mit einer Karte und 6 Abbildungen im Text.

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1894.

17 Aug 1904
Pierce fund

Landeskundlicher Teil.

Beiträge zur Klimatologie Thüringens.

Von

Dr. G. Lehmann (-Rudolstadt.)

I.

Das Material zu einer klimatischen Erforschung des Thüringerwaldes war noch bis vor einem Jahrzehnt ein außerordentlich dürftiges. Während die Vorlande zu beiden Seiten reichlich mit Stationen besetzt waren, beobachtete auf der Höhe des Gebirges nur Großbreitenbach (seit 1866). Alle meteorologischen Angaben von anderen Punkten des Waldes beruhten in früherer Zeit lediglich auf Schätzung. Um zur Abhilfe des Uebelstandes etwas beizutragen, errichtete die Meteorologische Gesellschaft zu Rudolstadt mit Unterstützung der fürstlichen Regierung in dem schwarzburg-rudolstädtischen Anteile des Thüringerwaldes ein Netz von 9 Stationen, welche nach Möglichkeit gleichmäßig über die verschiedenen Höhenstufen verteilt wurden; sie begannen die Beobachtungen am 1. Februar 1882. Nachdem seitdem nunmehr 10 Jahre verflossen sind, dürfte eine Veröffentlichung der 10-jährigen Mittel derjenigen Stationen, welche ununterbrochen beobachtet haben, gerechtfertigt erscheinen. Es sind dies die Orte Oberhain, Stadtilm, Leutenberg, Blankenburg und Rudolstadt. Neuhaus, mit 800 m die höchste Station, weist in seinen Beobachtungen leider eine Lücke von 3 Jahren auf, so daß vorläufig von einer Mitteilung der Ergebnisse abgesehen wurde. Die Werte für den fehlenden Januar 1882 (nur Rudolstadt hat auch da bereits beobachtet) mußten aus den Beobachtungen benachbarter Stationen interpoliert werden, was um so eher anging, als dieser Monat nicht zu den abnormen gehörte. Von den oben genannten 5 Stationen ist Rudolstadt II. Ordnung, die übrigen III. Ordnung; nur Stadtilm ist seit 1887 II. Ordnung, was aber hier nicht berücksichtigt worden ist. Dementsprechend sind an diesen 4 Orten nur Extremthermometer beobachtet worden, und das Tagesmittel als Mittel zwischen Maximum und Minimum gewonnen. Die in den folgenden Tabellen in den Kolonnen 1 und 2 aufgeführten Mittel sind also die Mittel aus allen in den betreffenden Zeiträumen beobachteten Maximal- und Minimaltemperaturen, und die Kolonne 3 giebt die Mittel aus den zugehörigen zwei Werten. Die so berechneten Monats- und Jahresmittel

sind also nicht die wahren; wie aber eine Vergleichung mit Rudolstadt (und auch anderen benachbarten Stationen II. Ordnung) ergiebt, sind diese Mittel durchschnittlich um 0,4 ° zu hoch, so daß die wirklichen Temperaturmittel aus den angegebenen Werten sich durch Subtraktion von 0,4 ° berechnen lassen. Im übrigen sei zur Erläuterung der Tabellen noch folgendes hinzugefügt. Die Zahlenwerte sind in drei Hauptgruppen geteilt: Lufttemperatur, Bewölkung und Niederschlag. In jeder werden zunächst die Monatsmittel aufgeführt, dann die Jahreszeitenmittel, wobei der Winter vom 1. Dezember an gerechnet wird und dementsprechend die übrigen Jahreszeiten und endlich die Jahresmittel.

In der Gruppe „Lufttemperatur“ folgen auf die Temperaturmittel in 4 bis 7 die Ergebnisse der Extrembeobachtungen, und zwar in 4 und 5 die mittleren absoluten Extreme (also jedesmal berechnet aus 10 Beobachtungen) und in 6 und 7 die wirklich vorgekommenen absoluten Extreme. Zur weiteren Charakterisierung folgen dann die Temperaturamplituden, und zwar die mittleren als Differenzen zwischen 4 und 5, die absoluten als Differenzen zwischen 6 und 7; endlich ist noch hinzugefügt die sog. aperiodische Tagesschwankung als Unterschied der mittleren täglichen Extreme, also der Zahlen in 1 und 2. Eistage sind solche Tage, an denen das Temperaturmaximum 0 ° nicht erreicht, Frosttage solche, an denen das Minimumthermometer unter 0 ° sinkt, Sommertage solche, an denen das Maximumthermometer 25 ° und darüber zeigt. Hier, wie auch sonst bei Angabe der Anzahl von Tagen, sind die durch Rechnung sich ergebenden Zehntel mit aufgeführt, damit seltener auftretende Erscheinungen ebenfalls ihren Ausdruck finden. Wenn es also z. B. heißt: im Juni 0,1 Frosttag, so bedeutet dies, daß in 10 Jahren es ein Mal im Juni gefroren hat.

Es folgt nun die Gruppe „Bewölkung“, und zwar in 14 bis 16 die an den drei Beobachtungsterminen sich ergebenden Mittel und in 17 das Mittel daraus, wobei 10 einen ganz bedeckten, 0 einen ganz heiteren Himmel bedeutet. Heitere Tage sind solche, an denen das Tagesmittel der Bewölkung unter 2 bleibt, trübe solche, an denen dasselbe 8 überschreitet. Von allen Zahlen sind diejenigen, welche die Bewölkung charakterisieren, am schwersten von verschiedenen Stationen vergleichbar, da die Abschätzung des Grades der Bedeckung ganz dem subjektiven Urteile des Beobachters überlassen ist, eine Methode, objektiv oder instrumentell die Himmelsansicht ziffernmäßig anzugeben, aber noch nicht existiert.

In dem Kapitel „Niederschlag“ folgt auf die Kolonne mit den Mittelwerten (auf ganze mm abgerundet) die prozentische Verteilung und die kleinsten und größten Werte derselben mit ihrer Differenz. Diese letzteren Zahlen charakterisieren außerordentlich scharf die große Verschiedenheit in den Niederschlagsmengen. Die Kolonne 25 giebt die überhaupt in jeder Epoche binnen 24 Stunden herniedergefallene größte Menge. Es ist übrigens hier zu betonen, daß wegen der ungleichen Länge der verschiedenen Monate die Zahlen für die

Niederschlagsmengen nicht ohne weiteres vergleichbar sind; will man dieselben auf einen normalen Monat von 30 Tagen Länge reduzieren, so ist das Monatsmittel des Februar mit 1,06, das der Monate mit 31 Tagen mit 0,95 zu multiplizieren. Die Definition eines Tages mit Niederschlag ist noch nicht international vereinbart; es sind deswegen 2 Zahlenreihen mitgeteilt: in Kolonne 26 die Zahl der Tage, an denen mehr als 0,2 mm gefallen sind (wie es im preußischen Stationsnetze gebräuchlich ist), in Kolonne 27 die Zahl derjenigen Tage, an denen überhaupt Niederschlag, wenn auch in unmeßbar kleiner Menge, gefallen ist (so ist es im Beobachtungsgebiete der Deutschen Seewarte gebräuchlich). Bezüglich der Zahlen unter „Gewitter“ ist besonders hervorzuheben, daß nicht die Zahl der Gewitter, sondern die Anzahl der Tage mit Gewitter gezählt wird, wobei Wetterleuchten nicht mitgerechnet wird, wohl aber die entfernten Gewitter.

In der Gruppe „Schnee- und Frostgrenzen“ finden wir zunächst die mittleren Daten für das Eintreten des letzten und ersten Schnees oder Frostes und die jedesmalige Zwischenzeit in Tagen; diese letzten Zahlen geben also an, wie lange die ununterbrochen schnee- oder frostfreie Periode durchschnittlich dauerte. Die hinzugefügten Extremwerte geben einen Einblick in die großen Schwankungen dieser Termine und der Zwischenzeiten.

Diese Bemerkungen gelten für die 4 ersten Tabellen. Diejenige von Rudolstadt enthält außerdem noch die Temperaturmittel an den 3 Beobachtungsterminen und die aus ihnen gewonnenen Mittel, ferner die Werte für die absolute Feuchtigkeit in mm und diejenigen für die relative Feuchtigkeit in Prozenten. Die Barometerbeobachtungen sind fortgelassen worden, einmal, weil sie klimatisch von untergeordneter Bedeutung sind, und dann weil dieselben für Rudolstadt infolge eines zu spät entdeckten Fehlers des Barometers erst von 1887 an zuverlässig sind.

Uebrigens bedeutet in der Ueberschrift der Tabellen λ die geographische Länge östlich von Greenwich, φ die geographische Breite, H die ungefähre Höhe des Ortes; bei Rudolstadt ist H die Höhe des Quecksilberspiegels des Barometers über Normalnull.

Oberhain.

$\lambda = 11^{0}\ 8'$ E. $\varphi = 50^{0}\ 37'$ N. H = 584 m.

	Lufttemperatur													Bewölkung					
	Mittel			Extreme				Amplituden		aperiodische Tages-schwankung	Eistage	Frosttage	Sommertage	Mittel				heitere Tage	trübe Tage
	mittl. Max.	mittl. Min.	Mittel aus m. Max. u. m. Min.	mittl. Max.	mittl. Min.	abs. Max.	abs. Min.	mittlere	absolute					7a	2p	9p	Mittel		
J.	0,2	—5,2	—2,5	7,6	—13,8	9,5	—19,0	21,4	28,5	5,4	12,9	26,3	—	7,4	7,1	7,1	7,2	4,2	16,7
F.	1,4	—4,7	—1,7	8,0	—12,8	11,7	—18,0	20,8	29,7	6,1	10,3	23,3	—	7,2	6,9	6,4	6,8	3,4	13,2
M.	4,3	—3,1	0,6	13,4	—12,7	19,2	—20,6	26,1	39,8	7,4	6,2	20,7	—	8,0	7,9	6,7	7,5	2,1	16,7
A.	9,6	1,0	5,3	19,3	— 4,7	24,1	— 8,3	24,0	32,4	8,6	0,2	11,8	0,1	7,1	7,8	5,6	6,8	2,0	12,3
M.	16,3	6,1	11,2	26,0	0,1	31,2	— 2,6	25,9	33,6	10,2	—	2,0	1,7	6,5	7,4	5,5	6,5	2,8	9,7
Jn.	19,0	9,0	14,0	26,8	3,4	30,1	0,4	23,4	29,7	10,0	—	—	3,6	6,9	7,4	6,4	6,9	2,7	12,3
Jl.	20,5	10,8	15,7	28,8	5,5	30,6	4,1	23,3	26,5	9,7	—	—	5,6	7,1	7,7	6,3	7,0	2,0	11,4
A.	19,2	9,8	14,5	26,8	4,8	28,4	3,2	22,0	25,2	9,4	—	—	2,4	6,3	7,1	5,3	6,2	2,3	8,6
S.	16,5	7,9	12,2	24,3	2,2	28,7	0,0	22,1	28,7	8,6	—	0,2	1,0	6,8	6,9	4,9	6,2	3,8	10,3
O.	9,7	3,4	6,5	17,8	— 3,0	22,1	— 6,7	20,8	28,8	6,3	—	5,0	—	7,6	7,8	6,6	7,3	2,4	14,8
N.	4,2	—0,9	1,7	10,9	— 9,3	13,6	—17,5	20,2	31,1	5,1	4,2	14,7	—	7,9	7,6	7,2	7,6	3,0	17,7
D.	0,3	—4,2	—1,9	7,2	—14,3	10,5	—21,0	21,5	31,5	4,5	12,4	15,7	—	8,0	7,8	7,5	7,8	2,6	18,9
W.	0,6	—4,7	—2,0	7,6	—13,6	11,7	—21,0	21,2	32,7	5,3	35,6	75,3	—	7,5	7,3	7,0	7,3	10,2	48,8
Fr.	10,1	1,3	5,7	19,6	— 5,8	31,2	—20,6	25,4	51,8	8,8	6,4	34,3	1,8	7,2	7,7	5,9	6,9	6,9	38,7
So.	19,6	9,9	14,7	27,5	4,6	30,6	0,4	22,9	30,2	9,7	—	—	11,6	6,8	7,4	6,0	6,7	7,0	32,3
He.	10,1	3,5	6,8	17,7	— 3,4	28,7	—17,5	21,1	46,2	6,6	4,2	19,9	1,0	7,4	7,4	6,2	7,0	9,2	42,8
Jahr	10,1	2,5	6,3	18,1	— 4,5	31,2	—21,0	22,6	52,2	7,6	46,2	129,7	14,4	7,2	7,4	6,3	7,0	33,3	162,6

	Niederschlag											
	Höhe		Extreme Werte				Anzahl der Tage mit					
							Niederschlag					
	mm	%	größter mm	kleinster mm	absol. Schwankg. mm	Max. in 24 St.	mehr als 0,2 mm	überhaupt	Schnee	Hagel, Graupel	Gewitter	Nebel
J.	45	6,0	112	7	105	42,9	12,6	13,4	10,0	0,3	—	6,5
F.	30	4,0	76	5	71	26,4	10,5	10,3	8,7	0,5	0,1	6,1
M.	59	7,8	140	25	115	24,6	15,6	16,5	11,4	1,1	0,1	5.6
A.	46	6.1	68	15	53	21,5	13,9	15,2	6,4	1,9	1.2	5,5
M.	73	9,7	152	32	120	29,0	14,2	15.3	1,2	2,5	3.8	2,6
Jn.	91	12,1	156	13	143	62,1	15,3	16,6	—	0,8	3,8	2.0
Jl.	104	13,8	173	66	107	38,2	18,6	19,5	—	0,6	5,8	1,3
A.	66	8,8	115	42	73	31,5	14,2	15,1	—	0,5	2,4	1,9
S.	52	6,9	146	16	130	53,5	11,8	12,5	—	0,3	1,0	3,7
O.	71	9,4	109	37	72	36.8	15,5	17,1	2,3	1,2	0,1	6,0
N.	57	7,6	95	27	68	58,8	16,2	16,1	7,1	0,8	—	5,8
D.	59	7,8	128	6	122	23,7	16,6	16,9	12,0	0,7	0,1	6,6
W.	134	17,8	200	81	119	42,9	39,7	40,6	30,7	1,5	0,2	19,2
Fr.	178	23,6	263	129	134	29,0	43,7	47,0	19,0	5,5	5,1	13,7
So.	261	34,7	366	166	200	62,1	48,1	51,2	—	1,9	12,0	5,2
He.	180	23,9	343	122	221	58,8	43,5	45,7	9,4	2,3	1,1	15,5
Jahr	753	100,0	988	614	374	62,1	175,0	184,5	59,1	11,2	18,4	53,6

	Schnee- und Frostgrenzen					
	Schnee			Frost		
	letzter	erster	Diff. in Tagen	letzter	erster	Diff. in Tagen
Mittel	7. V.	24. X.	169	8. V.	16. X.	160
Extreme	spätestens 22. V.	frühestens 11. X.	kleinste Diff. 142	spätestens 23. V.	frühestens 6. X.	kleinste Diff. 142
Extreme	frühestens 18. IV	spätestens 26. XI	größte Diff. 221	frühestens 16. IV.	spätestens 27. X	größte Diff. 187

Stadtilm.

$\lambda = 11^{\circ} 5'$ E. $\varphi = 50^{\circ} 47'$ N. H = 354 m.

	Lufttemperatur														Bewölkung					
	Mittel			Extreme				Amplituden		aperiodische Tages-schwankung	Eistage	Frosttage	Sommertage	Mittel				heitere Tage	trübe Tage
	mittl. Max.	mittl. Min.	Mittel aus 1 u. 2	mittl. Max.	mittl. Min.	abs. Max.	abs. Min.	mittlere	absolute					7p	2p	9p	Mittel		
J.	1,2	—5,5	—2,2	8,1	—15,9	11,8	—23,2	24,0	34,0	6,7	11,0	24,1	—	7,3	6,8	6,4	6,8	4,6	14,7
F.	2,3	—4,5	—1,1	9,0	—14,2	14,3	—21,5	23,2	35,8	6,8	8,6	21,5	—	6,9	6,4	6,2	6,5	3,7	12,0
M.	5,6	—2,7	1,4	13,3	—14,6	20,2	—22,0	28,5	42,2	8,3	4,5	18,3	—	7,3	7,4	6,7	7,1	3,3	15,4
A.	11,0	1,7	6,4	20,4	— 4,5	25,5	— 9,0	24,9	34,5	9,3	—	8,9	—	6,8	7,2	5,9	6,6	2,7	10,7
M.	17,6	6,4	12,0	27,2	0,0	31,9	— 2,5	27,2	34,4	11,2	—	1,6	2,7	5,9	6,4	5,4	5,9	3,6	8,5
Jn.	20,0	9,3	14,6	27,2	3,5	32,0	— 0,5	23,7	32,5	10,7	—	0,1	5,2	6,4	6,6	5,7	6,2	3,5	9,9
Jl.	21,2	11,4	16,3	29,6	6,0	34,2	4,6	23,6	29,6	9,8	—	—	7,0	6,8	7,1	6,0	6,6	1,6	10,1
A.	20,1	10,2	15,2	27,6	4,3	30,0	1,4	23,3	28,6	9,9	—	—	4,1	5,9	6,6	5,3	5,9	3,6	8,8
S.	17,2	7,8	12,5	24,8	1,5	29,7	— 0,4	23,3	30,1	9,4	—	0,2	1,1	6,2	6,4	5,2	5,9	4,1	10,0
O.	10,9	4,1	7,5	18,3	— 3,1	23,5	— 7,0	21,4	30,5	6,8	—	3,8	—	7,1	7,1	6,4	6,9	2,6	14,0
N.	5,3	—0,4	2,5	12,3	—10,0	15,3	—17,5	22,3	32,8	5,7	2,4	13,1	—	7,5	7,4	6,8	7,2	2,4	15,5
D.	1,6	—3,5	—0,9	7,9	—15,7	11,9	—22,9	23,6	34,8	5,1	9,1	21,6	—	7,5	7,4	7,0	7,3	2,4	15,5
W.	1,7	—4,5	—1,4	6,2	—15,3	14,3	—23,2	23,6	37,5	6,2	28,7	67,2	—	7,2	6,9	6,5	6,9	10,7	42,2
Fr.	11,4	1,8	6,6	9,6	— 6,4	31,9	—22,0	26,9	53,9	9,6	4,5	28,8	2,7	6,7	7,0	6,0	6,5	9,6	34,6
So.	20,4	10,3	15,4	10,1	4,6	34,2	— 0,5	23,5	34,7	10,1	—	0,1	16,2	6,4	6,8	5,7	6,2	8,7	28,8
He.	11,1	3,8	7,5	7,3	— 3,9	29,7	—17,5	22,3	47,2	7,3	2,4	17,1	1,1	6,9	7,0	6,1	6,7	9,1	39,5
Jahr	11,2	2,9	7,0	8,3	— 5,2	34,2	—23,2	24,0	57,4	8,3	35,6	113,2	20,0	6,8	6,9	6,1	6,6	38,1	145,1

	Niederschlag											
	Höhe		Extreme Werte				Zahl der Tage mit					
							Niederschlag					
	mm	%	größter mm	kleinster mm	absol. Schwankg. mm.	Max. in 24 St.	mehr als 0,2 mm	über-haupt	Schnee	Hagel, Graupel	Gewitter	Nebel
J.	25	4,4	58	6	52	17,6	12,1	13,8	7,8	0.4	—	4,6
F.	19	3,3	42	4	38	20.5	9,0	12,2	8,3	0,8	0,1	4,6
M.	35	6,2	54	12	42	15.6	14,5	17.6	9,4	1,2	0,2	4,2
A.	36	6,3	61	17	44	20,1	11,6	14.9	4,2	1.4	1,3	3,0
M.	59	10,4	115	14	101	33,7	13,5	16,6	0,5	1,5	4.4	1,2
Jn.	73	12,9	138	7	131	37.1	13,8	15,7	—	0,3	4,8	1,2
Jl.	96	16,9	181	62	119	46,8	17,5	19,7	—	0.3	5,6	0,7
A.	55	9,8	115	20	95	35,0	12,7	15,2	—	0,2	2,7	1,6
S.	43	7,6	137	16	121	56,0	9,7	12,1	—	0,2	0,9	3,7
O.	52	9,2	87	23	64	32,4	13,3	17,0	1,7	0,5	0,1	3,8
N.	42	7,4	107	17	90	54,6	13,9	16,0	5,5	0,5	—	5,4
D.	32	5,6	89	3	86	21,8	13,3	16,5	10,4	0,4	—	5,2
W.	76	13,3	93	43	50	21,8	34,4	42,5	26.5	1,6	0,1	14,4
Fr.	130	22,9	185	72	113	33,7	39,6	49,1	14,1	4,1	6,0	8,4
So.	224	39,6	317	116	201	46,8	44,0	50,6	—	0,8	13,1	3,5
He.	137	24,2	265	74	191	56,0	36,9	45,1	7,2	1,2	1,0	12,9
Jahr	567	100,0	777	443	334	56,0	154,9	187,3	47,8	7,7	20,2	39,2

	Schnee- und Frostgrenzen					
	Schnee			Frost		
	letzter	erster	Diff. in Tagen	letzter	erster	Diff. in Tagen
Mittel	27. IV.	30. X.	185	9. V.	15. X.	158
Extreme	spätestens	frühestens	kleinste Diff.	spätestens	frühestens	kleinste Diff.
	17. V.	10. X.	158	18. VI.	16. IX.	118
	frühestens	spätestens	größte Diff.	frühestens	spätestens	größte Diff.
	10. IV.	26. XI.	223	17. IV.	31. X.	185

Leutenberg.

$\lambda = 11^{0}\,28'$ E. $\varphi = 50^{0}\,34'$ N. H = 302 m.

	Lufttemperatur													Bewölkung					
	Mittel			Extreme				Amplituden						Mittel					
	mittl. Max.	mittl. Min.	Mittel aus 1 u. 2.	mittl. Max.	mittl. Min.	abs. Max.	abs. Min.	mittlere	absolute	aperiodische Tages-schwankung	Eistage	Frosttage	Sommertage	7a	2p	9p	Mittel	heitere Tage	trübe Tage
J.	1,9	—5,7	—1,9	8,8	—16,6	12,5	—25,5	25,4	38,0	7,6	8,5	24,2	—	6,6	6,5	6,7	6,6	5,4	14,4
F.	3,9	—4,7	—0,4	10,1	—14,8	12,6	—23,0	24,9	35,6	8,6	4,0	22,9	—	6,8	6,1	6,6	6,5	4,6	12,6
M.	6,6	—3,2	1,7	15,6	—15,2	22,0	—22,4	30,8	44,4	9,8	2,5	19,8	—	7,4	7,1	7,1	7,2	2,7	15,7
A.	12,1	1,1	6,6	21,7	— 5,5	26,5	—10,2	27,2	36,7	11,0	—	9,9	—	6,6	6,7	6,2	6,5	2,9	10,7
M.	18,6	5,6	12,1	27,9	— 0,7	31,0	— 2,0	28,6	33,0	13,0	—	2,2	4,1	5,9	5,9	5,0	5,6	5,6	8,0
Jn.	21,4	8,6	15,0	29,1	1,8	31,5	— 1,3	27,3	32,8	12,8	—	0,5	6,5	6,0	6,1	5,6	5,9	4,0	8,2
Jl.	22,6	10,9	16,7	31,1	4,5	33,0	1,5	26,6	31,5	11,7	—	—	9,2	6,3	6,6	5,6	6,2	3,1	8,4
A.	21,6	9,7	15,6	28,6	3,6	31,2	1,0	25,0	30,2	11,9	—	—	6,8	5,7	5,7	5,1	5,5	5,0	7,1
S.	18,7	7,2	12,9	26,5	0,3	30,5	— 3,3	26,2	33,8	11,5	—	1,5	2,4	6,0	5,5	5,0	5,5	5,7	8,1
O.	11,8	3,4	7,6	19,3	— 3,9	24,0	— 9,2	23,2	33,2	8,4	—	5,0	—	7,1	6,7	6,6	6,8	3,1	15,3
N.	6,3	—0,6	2,8	13,1	— 9,8	15,0	—18,0	22,9	33,0	6,9	1,5	14,2	—	7,2	7,0	7,1	7,1	3,7	15,1
D.	2,3	—3,6	— 0,6	8,8	—15,3	12,0	—22,8	24,1	34,8	5,9	7,8	23,4	—	7,4	7,1	7,7	7,4	2,3	15,5
W.	2,7	—4,7	—1,0	9,2	—15,6	12,6	—25,5	24,8	38,1	7,4	20,3	70,5	—	6,9	6,6	7,0	6,8	12,3	42,5
Fr.	12,4	1,2	6,8	21,7	— 7,1	31,0	—22,4	28,8	53,4	11,2	2,5	31,9	4,1	6,6	6,6	6,1	6,4	11,2	34,4
So.	21,9	9,7	15,8	29,6	3,3	33,0	— 1,3	26,3	34,3	12,2	—	0,5	22,5	6,0	6,1	5,4	5,9	12,1	23,7
He.	12,3	3,3	7,8	19,6	— 4,5	30,5	—18,0	24,1	48,5	9,0	1,5	20,7	2,4	6,8	6,4	6,2	6,5	12,5	38,5
Jahr	12,3	2,4	7,3	20,0	— 6,0	33,0	—25,5	26,0	58,5	7,3	24,3	123,6	29,0	6,6	6,4	6,2	6,4	48,1	139,1

	Niederschlag												
	Höhe		Extreme Werte				Anzahl der Tage mit						
	mm	%	größter mm	kleinster mm	absol. Schwankg. mm	Max. in 24 St.	Niederschlag mehr als 0,2 mm	Niederschlag überhaupt	Schnee	Hagel Graupel	Gewitter	Nebel
J.	37	5,5	78	6	72	36,0	11,3	11,3	6,1	0,3	—	4,9
F.	25	3,8	47	12	35	21,2	9,2	10,1	5,5	0,1	0,1	5,3
M.	52	7,8	101	22	79	19,0	13,6	16,2	8,4	0,9	0,6	5,8
A.	45	6,7	69	17	52	21,0	11,7	13,7	3,0	0,8	1,3	6,6
M.	62	9,2	107	19	88	37,0	12,8	13,5	0,2	0,7	4,5	4,3
Jn.	102	15,2	190	10	180	70,6	14,9	15,0	—	0,4	4,0	4,5
Jl.	87	13,0	157	55	102	43,4	17,7	18,4	—	0,1	5,4	4,3
A.	57	8,5	137	14	123	52,4	12,9	14,1	—	0,1	2,9	5,6
S.	46	6,9	142	18	124	56,3	9,4	10,0	—	0,2	1,0	7,3
O.	59	8,8	107	26	83	33,6	13,8	16,0	1,0	0,1	0,1	8,6
N.	53	7,8	90	17	73	51,8	12,0	13,9	3,5	—	—	7,5
D.	45	6,7	119	1	118	14,3	12,3	14,7	7,6	—	—	6,8
W.	107	16,0	137	62	75	36,0	32,8	36,1	19,2	0,4	0,1	17,0
Fr.	159	23,7	214	110	104	37,0	38,1	43,4	11,6	2,4	6,4	16,7
So.	246	36,7	320	132	188	70,6	45,5	47,5	—	0,6	12,2	14,4
He.	158	23,6	294	84	210	56,3	35,2	39,9	4,5	0,3	1,1	23,4
Jahr	670	100,0	818	556	262	70,6	151,6	166,9	35,3	3,7	19,9	71,5

	Schnee- und Frostgrenzen					
	Schnee			Frost		
	letzter	erster	Diff. in Tagen	letzter	erster	Diff. in Tagen
Mittel	15. IV.	16. XI	214	19. V.	9. X.	142
Extreme	spätestens 23. V.	frühestens 15. X.	kleinste Diff. 170	spätestens 18. VI.	frühestens 15. IX.	kleinste Diff. 110
Extreme	frühestens 6. III.	spätestens 10. XII.	größte Diff. 257	frühestens 18. IV	spätestens 14. XI.	größte Diff. 176

Leutenberg.

$\lambda = 11^{0}\ 28'$ E. $\varphi = 50^{0}\ 34'$ N. H = 302 m.

	Lufttemperatur													Bewölkung					
	Mittel			Extreme				Amplituden						Mittel					
	mittl. Max.	mittl. Min.	Mittel aus 1 u. 2.	mittl. Max.	mittl. Min.	abs. Max.	abs. Min.	mittlere	absolute	aperiodische Tages-schwankung	Eistage	Frosttage	Sommertage	7a	2p	9p	Mittel	heitere Tage	trübe Tage
J.	1,9	—5,7	—1,9	8,8	—16,6	12,5	—25,5	25,4	38,0	7,6	8,5	24,2	—	6,6	6,5	6,7	6,6	5,4	14,4
F.	3,9	—4,7	—0,4	10,1	—14,8	12,6	—23,0	24,9	35,6	8,6	4,0	22,9	—	6,8	6,1	6,6	6,5	4,6	12,6
M.	6,6	—3,2	1,7	15,6	—15,2	22,0	—22,4	30,8	44,4	9,8	2,5	19,8	—	7,4	7,1	7,1	7,2	2,7	15,7
A.	12,1	1,1	6,6	21,7	—5,5	26,5	—10,2	27,2	36,7	11,0	—	9,9	—	6,6	6,7	6,2	6,5	2,9	10,7
M.	18,6	5,6	12,1	27,9	—0,7	31,0	—2,0	28,6	33,0	13,0	—	2,2	4,1	5,9	5,9	5,0	5,6	5,6	8,0
Jn.	21,4	8,6	15,0	29,1	1,8	31,5	—1,3	27,3	32,8	12,8	—	0,5	6,5	6,0	6,1	5,6	5,9	4,0	8,2
Jl.	22,6	10,9	16,7	31,1	4,5	33,0	1,5	26,6	31,5	11,7	—	—	9,2	6,3	6,6	5,6	6,2	3,1	8,4
A.	21,6	9,7	15,6	28,6	3,6	31,2	1,0	25,0	30,2	11,9	—	—	6,8	5,7	5,7	5,1	5,5	5,0	7,1
S.	18,7	7,2	12,9	26,5	0,3	30,5	—3,3	26,2	33,8	11,5	—	1,5	2,4	6,0	5,5	5,0	5,5	5,7	8,1
O.	11,8	3,4	7,6	19,3	—3,9	24,0	—9,2	23,2	33,2	8,4	—	5,0	—	7,1	6,7	6,6	6,8	3,1	15,3
N.	6,3	—0,6	2,8	13,1	—9,8	15,0	—18,0	22,9	33,0	6,9	1,5	14,2	—	7,2	7,0	7,1	7,1	3,7	15,1
D.	2,3	—3,6	—0,6	8,8	—15,3	12,0	—22,8	24,1	34,8	5,9	7,8	23,4	—	7,4	7,1	7,7	7,4	2,3	15,5
W.	2,7	—4,7	—1,0	9,2	—15,6	12,6	—25,5	24,8	38,1	7,4	20,3	70,5	—	6,9	6,6	7,0	6,8	12,3	42,5
Fr.	12,4	1,2	6,8	21,7	—7,1	31,0	—22,4	28,8	53,4	11,2	2,5	31,9	4,1	6,6	6,6	6,1	6,4	11,2	34,4
So.	21,9	9,7	15,8	29,6	3,3	33,0	—1,3	26,3	34,3	12,2	—	0,5	22,5	6,0	6,1	5,4	5,9	12,1	23,7
He.	12,3	3,3	7,8	19,6	—4,5	30,5	—18,0	24,1	48,5	9,0	1,5	20,7	2,4	6,8	6,4	6,2	6,5	12,5	38,5
Jahr	12,3	2,4	7,3	20,0	—6,0	33,0	—25,5	26,0	58,5	7,3	24,3	123,6	29,0	6,6	6,4	6,2	6,4	48,1	139,1

	Niederschlag											
	Höhe		Extreme Werte				Anzahl der Tage mit					
	mm	%	größter mm	kleinster mm	absol. Schwankg. mm	Max. in 24 St.	Niederschlag mehr als 0,2 mm	Niederschlag überhaupt	Schnee	Hagel Graupel	Gewitter	Nebel
J.	37	5,5	78	6	72	36,0	11,3	11,3	6,1	0,3	—	4,9
F.	25	3,8	47	12	35	21,2	9,2	10,1	5,5	0,1	0,1	5,3
M.	52	7,8	101	22	79	19,0	13,6	16,2	8,4	0,9	0,6	5,8
A.	45	6,7	69	17	52	21,0	11,7	13,7	3,0	0,8	1,3	6,6
M.	62	9,2	107	19	88	37,0	12,8	13,5	0,2	0,7	4,5	4,3
Jn.	102	15,2	190	10	180	70,6	14,9	15,0	—	0,4	4,0	4,5
Jl.	87	13,0	157	55	102	43,4	17,7	18,4	—	0,1	5,4	4,3
A.	57	8,5	137	14	123	52,4	12,9	14,1	—	0,1	2,9	5,6
S.	46	6,9	142	18	124	56,3	9,4	10,0	—	0,2	1,0	7,3
O.	59	8,8	107	26	83	33,6	13,8	16,0	1,0	0,1	0,1	8,6
N.	53	7,8	90	17	73	51,8	12,0	13,9	3,5	—	—	7,5
D.	45	6,7	119	1	118	14,3	12,3	14,7	7,6	—	—	6,8
W.	107	16,0	137	62	75	36,0	32,8	36,1	19,2	0,4	0,1	17,0
Fr.	159	23,7	214	110	104	37,0	38,1	43,4	11,6	2,4	6,4	16,7
So.	246	36,7	320	132	188	70,6	45,5	47,5	—	0,6	12,2	14,4
He.	158	23,6	294	84	210	56,3	35,2	39,9	4,5	0,3	1,1	23,4
Jahr	670	100,0	818	556	262	70,6	151,6	166,9	35,3	3,7	19,9	71,5

	Schnee- und Frostgrenzen					
	Schnee			Frost		
	letzter	erster	Diff. in Tagen	letzter	erster	Diff. in Tagen
Mittel	15. IV.	16 XI	214	19. V.	9. X.	142
Extreme	spätestens 23. V.	frühestens 15. X.	kleinste Diff. 170	spätestens 18. VI.	frühestens 15. IX.	kleinste Diff. 110
Extreme	frühestens 6. III.	spätestens 10. XII.	größte Diff. 257	frühestens 18. IV	spätestens 14. XI.	größte Diff. 176

Blankenburg.

$\lambda = 11^0\ 16'$ E. $\varphi = 50^0\ 41'$ N. H. = 226 m.

	Lufttemperatur													Bewölkung					
	Mittel			Extreme				Amplituden		aperiodische Tages-schwankung	Eistage	Frosttage	Sommertage	Mittel				heitere Tage	trübe Tage
	mittleres Maximum	mittleres Minimum	Mittel aus 1 u. 2	mittleres Maximum	mittleres Minimum	absolutes Maximum	absolutes Minimum	mittlere	absolute					7a	2p	9p	Mittel		
J.	3,0	—6,3	—1,6	10,8	—17,2	13,0	—23,0	28,0	36,0	9,3	7,2	23,8	—	7,0	6.1	6.6	6,6	5.2	15,6
F.	5,1	—4,4	0,4	12,1	—14,9	16,2	—23,1	27,0	39,3	9,5	3,1	22,0	—	6,9	5,5	5,4	5,9	5,4	11,2
M.	8,7	—2,6	3,0	18,8	—13,9	25,6	—20,7	32,7	46,3	11,3	1,4	19,6	—	7,3	6,2	6,2	6,6	2,8	13,2
A.	13,9	1,3	7,6	23,9	—4,2	29,5	—5,9	28,1	35,4	12,6	—	12,0	0,7	6,9	5,9	6,0	6,3	3,2	11,6
M.	20,3	5,9	13,1	30,1	—0,2	33,4	—2,0	29,9	35,4	14,4	—	2,1	6,2	5,7	5,1	4,8	5,2	6,4	7,4
Jn.	22,6	9,1	15,9	30,5	2,6	33,9	—1,0	27,9	34,9	13,5	—	0,1	9,8	6,2	5,2	5,0	5,5	5,8	6,6
Jl.	23,8	11,2	17,5	32,2	5,3	35,3	3,0	26,9	32,3	12,6	—	—	11,7	6,4	5,8	4,8	5,7	2,9	4,0
A.	22,6	10,0	16,3	30,4	4,2	32,6	1,6	26,2	31,0	12,6	—	—	8,7	5,7	5,0	4,8	5,2	6,4	7,2
S.	20,0	7,1	13,5	27,9	0,7	30,9	—1,3	27,2	32,2	12,9	—	0,6	4,7	5,9	4,1	4,0	4,7	6,6	5,2
O.	13,5	3,4	8,4	21,8	—3,7	24,0	—8,7	25,5	34,7	10,1	—	5,4	0,2	7,0	5,5	5,5	6,0	4,0	12,8
N.	7,1	—0,9	3,1	16,2	—10,7	18,8	—20,0	26,9	38,8	8,0	1,6	15,6	—	7,3	6,4	6,6	6,8	3,6	12,4
D.	3,1	—3,7	—0,3	10,1	—16,6	14,4	—22,0	26,7	36,4	6,8	7,1	22,1	—	6,9	6,0	6,1	6,3	5,6	14,0
W.	3,7	—4,8	—0,5	11,0	—16,2	16,2	—23,1	27,2	39,3	8,5	17,4	67,9	—	6,9	5,9	6,0	6,3	16,3	40,8
Fr.	14,3	1,5	7,9	24,3	—6,1	33,4	—20,7	30,4	54,1	12,8	1,4	33,7	6,9	6,6	5,7	5,7	6,0	12,4	32,2
So.	23,0	10,1	16,6	31,0	4,0	35,3	—1,0	27,0	36,3	12,9	—	0,1	30,2	6,1	5,3	4,9	5,5	15,1	17,8
H.	13,5	3,2	8,3	22,0	—4,6	30,9	—20,0	26,6	50,9	10,3	1,6	21,6	4,9	6,7	5,3	5,4	5,8	14,2	30,4
Jahr	13,6	2,5	8,1	22,1	—5,7	35,3	—23,1	27,8	58,4	11,1	20,4	123,3	42,0	6,6	5,6	5,5	5,9	57,9	121,2

	Niederschlag											
	Höhe		Extreme Werte				Anzahl der Tage mit					
							Niederschlag					
	mm	%	größter mm	kleinster mm	absolute Schwankg.	Maximum in 24 Std.	mehr als 0,2 mm	über-haupt	Schnee	Hagel, Graupel	Gewitter	Nebel
J.	26	4,4	56	3	53	16,5	8,8	11,0	5,6	0,1	0,1	3,0
F.	21	3,6	49	4	45	24,5	8,6	11,4	6,8	0,2	0,1	3,7
M.	39	6,6	83	18	65	15,4	13,8	16,0	8,1	0,3	0,1	3,5
A.	40	6,8	76	18	58	20,3	12,4	15,4	2,7	0,5	1,4	5,3
M.	60	10,2	117	15	102	29,3	13,5	15,9	0,2	0,7	3,6	2,8
Jn.	76	12,9	134	11	123	47,8	14,3	17,0	—	—	4,3	2,3
Jl.	91	15,5	156	56	100	44,0	17,1	20,0	—	—	4,9	2,1
A.	61	10,4	124	36	88	38,5	13,8	15,1	—	0,1	3,1	2,9
S.	43	7,3	103	16	87	38,6	9,9	12,6	—	—	1,2	4,8
O.	51	8,6	87	24	63	33,5	14,2	17,4	1,3	0,3	0,2	6,4
N.	45	7,6	112	18	94	61,0	12,5	15,4	3,5	0,1	—	6,1
D.	36	6,1	102	3	99	28,3	13,0	14,2	7,7	0,1	—	4,3
W.	83	14,1	116	34	82	28,3	30,4	36,6	20,1	0,4	0,2	11,0
Fr.	139	23,6	227	91	136	29,3	39,7	47,3	11,0	1,5	5,1	11,6
So.	228	38,8	310	110	200	47,8	45,2	52,1	—	0,1	12,3	7,3
H.	139	23,5	236	83	153	61,0	36,6	45,4	4,8	0,4	1,4	17,3
Jahr	589	100,0	748	481	267	61,0	151,9	181,4	35,9	2,4	19,0	47,2

	Schnee- und Frostgrenzen					
	Schnee			Frost		
	letzter	erster	Diff. in Tagen	letzter	erster	Diff. in Tagen
Mittel	20. IV.	12. XI.	205	18 V.	12 X.	146
Extreme	spätestens	frühestens	kleinste Diff.	spätestens	frühestens	kleinste Diff.
	23. V.	14. X.	151	17 VI	24. IX.	121
	frühestens	spätestens	gröfste Diff.	frühestens	spätestens	gröfste Diff.
	25. III.	16. XII.	241	18. IV.	29. X.	174

Rudolstadt.

$\lambda = 11^{0}\ 20'$ E. $\varphi = 50^{0}\ 43'$ N. H. = 199,4 m.

	Lufttemperatur																		Bewölkung					
	Mittel				Mittleres			Extreme Werte				Amplituden		aperiod. Tages-schwankung	Eistage	Frosttage	Sommertage	Mittel			Mittel	heitere Tage	trübe Tage
	7a	2p	9p	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel eins m. Max. u. m. Min.	mittleres Maximum	mittleres Minimum	absolutes Maximum	absolutes Minimum	mittlere	absolute					7a	2p	9p			
J.	—3,6	—1,6	—2,2	—1,6	2,5	—5,5	—1,5	10,5	—16,6	14,0	—22,5	27,1	36,5	8,0	8,0	23,7	—	7,3	6,7	6,3	6,8	3,6	14,1
F.	—2,5	3,9	—0,9	—0,1	4,8	—4,0	0,4	12,3	—14,3	17,0	—22,7	26,6	39,7	8,8	3,8	22,4	—	7,3	6,5	6,0	6,6	4,1	12,3
M.	—0,4	7,0	1,7	2,5	8,2	—2,0	3,1	18,0	—12,3	25,5	—19,0	30,3	44,5	10,2	3,0	18,5	0,1	7,4	7,3	6,2	7,0	3,3	14,6
A.	4,5	12,4	6,1	7,3	13,8	1,7	7,7	23,2	— 4,1	28,7	— 5,9	27,3	34,6	12,1	—	10,6	1,1	7,0	7,3	5,3	6,5	3,4	12,0
M.	10,6	18,6	11,2	12,9	20,3	6,4	13,3	30,3	0,1	34,5	— 1,8	30,2	36,3	13,9	—	1,8	7,4	6,4	6,9	5,0	6,1	4,2	9,5
Jn.	13,7	21,0	14,0	15,7	22,8	9,2	16,0	31,1	3,2	33,7	— 0,4	27,9	34,1	13,6	—	0,1	11,2	6,3	7,0	5,8	6,4	4,5	12,0
Jl.	15,4	22,1	15,4	17,1	24,2	11,1	17,6	33,0	5,1	35,1	3,8	27,9	31,3	13,1	—	—	12,8	6,5	7,3	5,7	6,5	2,5	10,7
A.	13,3	21,8	14,2	15,9	23,4	9,7	16,5	31,3	3,7	33,8	— 0,5	27,6	34,3	13,7	—	0,1	11,6	5,9	6,5	4,6	5,7	4,7	8,3
S.	9,7	19,3	11,5	13,0	20,6	7,4	14,0	29,0	1,1	34,7	— 0,8	27,9	35,5	13,2	—	0,9	6,1	7,1	6,5	4,6	6,1	4,1	10,0
O.	5,6	12,2	6,8	7,9	13,5	3,7	8,6	21,7	— 3,9	28,0	— 8,6	25,6	36,6	9,8	—	5,2	0,4	8,2	7,5	6,2	7,3	1,4	14,9
N.	1,1	6,0	2,3	2,9	7,1	—0,5	3,3	15,0	—10,1	16,1	—16,5	25,1	32,6	7,6	1,6	15,5	—	8,6	7,6	7,1	7,8	1,6	16,9
D.	—1,6	2,0	—0,6	—0,2	3,2	—3,3	—0,1	10,6	—15,8	15,5	—21,4	26,4	36,9	6,5	7,3	22,2	—	8,0	7,5	7,2	7,6	2,7	17,3
W.	—2,6	2,5	—1,2	—0,6	3,5	—4,3	—0,4	11,1	—15,6	17,0	—22,7	26,7	39,7	7,8	19,1	68,3	—	7,5	6,9	6,5	7,0	10,4	43,7
Fr.	4,9	12,7	6,3	7,6	14,1	2,0	8,0	23,8	— 5,5	34,5	—19,0	29,3	53,5	12,1	3,0	30,9	8,6	6,9	7,2	5,5	6,5	10,9	36,1
So.	14,1	21,6	14,5	16,2	23,5	10,0	16,4	31,8	4,0	35,1	— 0,5	27,8	35,6	13,5	—	0,2	35,6	6,2	6,9	5,4	6,2	11,7	31,0
H.	5,5	12,5	6,9	7,9	13,7	3,5	8,6	21,9	— 4,3	34,7	—16,5	26,2	51,2	10,2	1,6	21,6	6,5	8,0	7,2	6,0	7,1	7,1	41,8
Jahr	5,5	12,3	6,6	7,8	13,7	2,8	8,2	22,2	— 5,3	35,1	—22,7	27,5	57,8	10,9	23,7	121,0	50,7	7,2	7,1	5,8	6,7	40,1	152,6

	Feuchtigkeit								Niederschlag											
	absolute mm				relative %				Höhe		Extreme Werte				Zahl der Tage mit					
															Niederschl.					
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	mm	%	größter mm	kleinster mm	absolute Schwankg.	Maximum in 24 Std.	mehrals 0,2 mm	überhaupt	Schnee	Hagel, Graupel	Gewitter	Nebel
J.	3,5	4,2	3,7	3.8	91	77	89	86	23	4,1	52	3	49	17,1	9,3	13,3	7,1	0,7	—	7,9
F.	3,6	4,3	4,0	4.0	91	70	89	84	19	3,4	47	4	43	16,3	7.8	11,1	7,2	0,7	0,1	6,3
M.	4,3	5,0	4,7	4,7	90	65	88	81	37	6,7	84	19	65	19,8	12,8	16,4	8.6	1,4	0,2	4,7
A.	5,6	6.2	6,1	6.0	87	59	86	77	34	6 1	57	12	45	10,5	11.7	14.3	2,8	1,8	1.3	6.0
M.	8,1	9 0	8.6	8.6	84	56	85	75	59	10.6	109	17	92	33.3	13,8	17,3	0,4	1.6	4,6	3,6
Jn.	9,8	10,4	10,4	10,2	82	58	87	76	83	14,9	157	12	145	46,1	14.4	15,8	—	0,4	4,1	2,8
Jl.	10,9	12,0	11.5	11,5	84	62	88	78	90	16,2	139	47	92	38,7	16,4	18.9	—	0.4	5.8	2,2
A.	10,2	11,6	10,8	10,9	88	61	89	79	55	9,9	103	20	83	34,0	13,7	15.6	—	0,4	3,0	5,1
S.	8,5	10,3	9.4	9,4	94	62	92	83	39	7.0	109	16	93	34,9	9,8	11,2	—	0,2	0,9	10,6
O.	6,5	7,7	7.0	7,1	93	72	92	86	47	8,4	86	19	67	35,3	12,7	14,8	1,0	0,3	0,2	13,2
N.	4,8	5,6	5,1	5,2	92	79	92	88	39	7,0	108	16	92	57,7	11,6	14.2	4,0	0,4	—	11,1
D.	4,0	4,4	4,1	4,2	91	81	90	87	32	5,7	•91	3	88	22,7	12,0	14,8	8,0	0,5	0,1	4,7
W.	3,7	4,3	3,9	4,0	91	76	89	85	74	13.2	102	43	59	22,7	29,1	39,2	22,3	1,9	0,2	18,9
Fr.	6,0	6,7	6,5	6,4	87	60	86	78	130	23,4	172	88	84	33,3	38,3	48,0	11,8	4.8	6,1	14,3
So.	10,3	11,3	10,9	10,8	85	60	88	78	228	41,0	325	136	189	46,1	44.5	50,3	—	1,2	12,9	10,1
H.	6,6	7,9	7,2	7,2	93	71	92	85	125	22,4	222	79	143	57,7	34,1	40,2	5,0	0,9	1,1	34,9
Jahr	6,6	7,6	7,1	7,1	89	67	89	81	557	100,0	702	447	255	57,7	146,0	177,7	39,1	8,8	20,3	78,2

Schnee- und Frostgrenzen	Schnee			Frost		
	letzter	erster	Diff. in Tagen	letzter	erster	Diff. in Tagen
Mittel	25. IV.	8. XI.	196	14. V.	5. X.	143
Extreme	spätestens 22. V.	frühestens 15. X.	kleinste Diff. 146	spätestens 18. VI.	frühestens 6. VIII.	kleinste Diff. 90
Extreme	frühestens 25. III.	spätestens 10 XII.	größte Diff. 243	frühestens 18. IV.	spätestens 31. X.	größte Diff. 164

II.

Nachtrag zu dem Artikel im X. Band:

„Landesaufnahme und Generalstabskarten".

von P. Kahle.

Der Unterzeichnete bittet die Leser obigen Artikels um Anbringung folgender Verbesserungen.

Seite 39 Z. 19 v. u. lies Potential statt Intensität.

„ 59 Z. 7 v. u. „ Streichens statt Steichens. (Streichen = Verlauf der Horizontalen, allgemein Verlauf einer geneigten Fläche in seitlicher Richtung.)

„ 63 Anmerkung „ 12" statt 11".
Nachtrag zur Anmerkung: Dagegen zeigen die von der neuen L.-A. bestimmten Geogr. Koordinaten der Punkte Brocken, Inselsberg, Seeberg gegenüber den in der „Triang." angegebenen einen Unterschied in Breite von rund + 1", in Länge von rund + 4".

„ 64 Z. 1—5 v. o. zu streichen.

„ 93 Anmerkung lies 13,05" statt 12,93".

Weiterhin sind dem Unterzeichneten seitens der Hohen militärischen Vermessungsbehörden für eine in Aussicht genommene allgemeinere Behandlung obigen Artikels eine Reihe von Berichtigungen und Zusätzen gütigst übermittelt worden, für welche Verfasser auch hier den ergebensten Dank ausspricht.

Seite 60 u. 62 Anmerk.: jetzt Eisenschmidt (statt Simon Schropp), und: Uebersichtsblatt statt -tableau.

„ 61 Z. 22 v. u. lies 15' (= 28 km) der Breite.

„ 62 „ 1 v. o. „ dem ersten Jahrzehnt.

„ 65 „ 17 v. u. Die Grundlinie u. s. w. zu streichen.

„ 66 „ 5 v. o. „ Die Kgl. Landesaufnahme, hervorgegangen aus der Zusammenfassung des von 1865—1875 bestehenden „Büreaus der Landestriangulation" (jetzt Trig. Abt.) und der „Topogr. Abteilung".

„ 66 „ 17 v. u. lies Photographische Sektion. Die Plankammer gehört nicht zur Kartogr. Abt., sondern untersteht unmittelbar dem Chef der L.-A.

„ 67 „ 24 v. o. lies teils statt stets.

Landeskundlicher Teil.

Beiträge zur Klimatologie Thüringens.

Von

Dr. G. Lehmann-Rudolstadt.

II.

In einer kurzen Abhandlung unter demselben Titel (im 11. Bande d. Z., S. 27 ff.) habe ich die Mittelwerte der klimatischen Elemente auf Grund zehnjähriger Beobachtungen von 6 thüringischen Stationen mitgeteilt. Im folgenden sollen diese Beobachtungen noch nach anderen Richtungen hin diskutiert werden, da die Mittelwerte alleiu nicht hinreichen, um die klimatischen Eigentümlichkeiten einer Gegend oder eines Ortes zu charakterisieren. Wenn in den folgenden Zeilen besonders die Station Rudolstadt berücksichtigt wird, so war diese Beschränkung durch den zur Verfügung stehenden Raum geboten; es gelten also, wenn nichts anderes betont wird, die folgenden Zahlen und Angaben für Rudolstadt, und zwar für den Zeitraum von 1882 bis 1891.

1. Die Scheitelwerte der Temperatur.

„Wenn man sich bislang fast immer und meist ohne jede Kritik allein des arithmetischen Mittels bedient hat, wo es galt, eine größere Anzahl von Werten zusammenzufassen, so liegt das offenbar nur daran, daß man immer stillschweigend voraussetzte, daß das arithmetische Mittel auch der wahrscheinlichste Wert sei“ [1]). Das ist aber im allgemeinenen durchaus nicht der Fall, d. h. die als Mittelwert einer bestimmten Epoche gefundene Zahl ist nicht diejenige, welche innerhalb derselben am häufigsten auftritt. Dieser als Einzelwert wahrscheinlichste Wert ist von Meyer Scheitelwert genannt worden; wenn man also unter alle Werte blind hineingreift, so ist die Wahrscheinlichkeit, den Scheitelwert zu fassen, größer als die, einen bestimmten anderen Wert zu erhaschen. Die Methode, den Scheitelwert der Temperatur für einen bestimmten Zeitabschnitt,

---

1) H. Meyer, Anleitung zur Bearbeitung meteorologischer Beobachtungen für die Klimatologie. Berlin 1891, S. 17.

z. B. den Monat, aus etwa zehnjährigen Beobachtungen zu ermitteln, ist folgende: Es werden alle Beobachtungen, welche innerhalb der 10 Jahre zu einer bestimmten Stunde angestellt worden sind, in Gruppen von je 1° Umfang geordnet, nach dem Schema:

. . . von 1,9 — 1,0, von 0,9 — 0,0, von — 0,1 — —1,0 . . .

Den einzelnen Gruppen entsprechen dann die folgenden Mitteltemperaturen:

. . . + 1,45, + 0,45, — 0,55, — 1,55 . . .

und wird es annähernd, besonders in der Nähe der Scheitelwerte, der Wahrheit entsprechen, wenn wir statt der wirklichen Beobachtungen annehmen, daß innerhalb derselben Gruppe allen Beobachtungen dieselbe Temperatur, die Mitteltemperatur der Gruppe, zukommt. Da die Reihe von 10 Jahren zu kurz ist, um einen gleichmäßigen Verlauf der Zahlen zu ergeben, so wurden die Werte nach der Formel

$$b = \frac{1}{4} (a + 2b + c)$$

ausgeglichen und dann, um die verschiedene Länge der Monate zu eliminieren, die Häufigkeit oder Wahrscheinlichkeit der Beobachtungen jeder Gruppe in Promillen aller Beobachtungen berechnet. Auf diese Weise ergeben sich, wenn wir außer den 3 Terminbeobachtungen noch die für die beiden Extremtemperaturen und die für die Mitteltemperaturen berücksichtigen, 6 Tabellen. Ich begnüge mich, die Tabelle für die 7^h a Beobachtungen mitzuteilen, da für die übrigen der Raum fehlt. Die Zahlen geben also an, wie viel Mal in jedem Monate unter je 1000 Beobachtungen die betreffende Temperatur beobachtet worden ist (Tabelle I S. 37).

Auf Grund dieser 6 Tabellen werden nun die Scheitelwerte gefunden, indem man für jeden Monat die Zahlenwerte in ein rechtwinkliges Koordinatensystem einträgt, in welchem die Abscissen die Temperaturgrade, die Ordinaten die zugehörige Häufigkeitszahl darstellen. Es ergeben sich dadurch 72 Kurven, welche die Verteilung der Einzelwerte über die verschiedenen Temperaturgruppen zur Anschauung bringen, also die Häufigkeitskurven. Der Scheitelpunkt jeder Kurve liefert den Scheitelwert der Temperatur, wobei es nicht ausgeschlossen ist, daß neben dem eigentlichen Scheitel noch ein sekundärer Scheitel auftritt, dessen Entstehung entweder durch die eigentümlichen Wärmeverhältnisse des betreffenden Ortes oder durch die zu große Kürze der Beobachtungszeit bedingt sein kann; im letzteren Falle würde der wahre Scheitel zwischen die beiden gefundenen Scheitel zu liegen kommen. Es folgen nun zunächst zwei Tabellen, von denen die erste die Scheitelwerte angiebt (S. S. bedeutet „sekundärer Scheitel“), die zweite die Differenz zwischen den Scheitelwerten und Mittelwerten bietet (S. D. bedeutet „sekundäre Differenz“, also Differenz zwischen dem sekundären Scheitel und dem Mittelwert). Das Zeichen + bedeutet, daß der Scheitelwert größer, das Zeichen —, daß er kleiner als der Mittelwert ist.

Tabelle I.

Wahrscheinlichkeit der einzelnen Temperaturgruppen.

7 h a. Promille.

Gruppen	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Von 25,9 bis 25,0												
„ 24,9 „ 24,0						1	4					
„ 23,9 „ 23,0						2	8	2				
„ 22,9 „ 22,0					1	3	10	3				
„ 21,9 „ 21,0					2	5	19	10				
„ 20,9 „ 20,0					3	13	35	12				
„ 19,9 „ 19,0					8	20	53	15	2			
„ 18,9 „ 18,0					12	37	67	25	9			
„ 17,9 „ 17,0					19	73	96	39	13			
„ 16,9 „ 16,0					41	100	126	73	19	2		
„ 15,9 „ 15,0					65	101	127	115	34	3		
„ 14,9 „ 14,0				4	76	110	120	128	55	4		
„ 13,9 „ 13,0		1	1	14	84	124	116	119	79	10	1	
„ 12,9 „ 12,0	1	1	3	20	86	112	94	121	95	23	3	1
„ 11,9 „ 11,0	2	1	6	29	81	90	60	118	95	37	6	2
„ 10,9 „ 10,0	3	2	12	37	81	77	31	92	87	52	8	1
„ 9,9 „ 9,0	5	6	14	38	86	61	21	60	87	67	14	6
„ 8,9 „ 8,0	5	9	20	50	87	41	11	40	95	85	26	18
„ 7,9 „ 7,0	6	9	35	67	77	22	2	23	88	105	39	21
„ 6,9 „ 6,0	15	10	48	75	60	7		6	69	114	61	19
„ 5,9 „ 5,0	23	19	55	89	47	1		1	54	107	79	27
„ 4,9 „ 4,0	34	30	61	102	37				39	97	85	42
„ 3,9 „ 3,0	50	38	63	102	25				22	73	93	65
„ 2,9 „ 2,0	65	47	66	95	14				16	49	83	74
„ 1,9 „ 1,0	70	65	79	87	6				15	44	73	63
„ 0,9 „ 0,0	65	81	85	77	2				14	39	79	67
„ —0,1 „ —1,0	55	93	72	62					10	28	63	86
„ —1,1 „ —2,0	59	95	61	34					3	19	42	88
„ —2,1 „ —3,0	67	83	56	12						15	39	73
„ —3,1 „ —4,0	61	67	45	3						12	34	67
„ —4,1 „ —5,0	53	61	34	2						7	32	65
„ —5,1 „ —6,0	47	54	33	1						3	39	50
„ —6,1 „ —7,0	42	42	33							2	32	32
„ —7,1 „ —8,0	36	39	21							2	21	23
„ —8,1 „ —9,0	37	32	13							1	20	17
„ —9,1 „ —10,0	35	23	14								13	14
„ —10,1 „ —11,0	20	25	14								3	10
„ —11,1 „ —12,0	12	25	9								2	11
„ —12,1 „ —13,0	20	15	2								3	12
„ —13,1 „ —14,0	23	7	3								2	10
„ —14,1 „ —15,0	14	4	8								2	9
„ —15,1 „ —16,0	8	1	11								2	9
„ —16,1 „ —17,0	12	2	10								1	5
„ —17,1 „ —18,0	15	4	7									3
„ —18,1 „ —19,0	12	3	5									3
„ —19,1 „ —20,0	11	2	1									2
„ —20,1 „ —21,0	10	1										2
„ —21,1 „ —22,0	5	1										2
„ —22,1 „ —23,0	2	1										1
„ —23,1 „ —24,0		1										

Tabelle II.

Scheitelwerte der Temperatur. C°.

Monat	Maximum	Minimum	7a	2p	9p	Tages-mittel
Januar	1,3	0,7[1])	1,5[2])	3,5	0,0	—0,1
Februar	6,8	—1,4	—1,1	5.5	0.0	0.2
März	9.8	—1.0	0,7	8.6	4.5	5.1
April	10,4	0,1	4.1	9,4	4,9	5,7
Mai	17,1	6,8	8,9[3])	15.5	12.8	13,0
Juni	23,0	10.0	13.4	18,4	13,6	14,2
Juli	21,1	11,7	16,1	18,2	15.5	15,2
August	21,8	10,2	14.5	19.3	13.7	15,8
September	19,9	7.5	12.0[4])	18.2	11,8	12,2
Oktober	13.9	4.3	6.3	13.5	8,2	9,2
November	8.1	0.2	3.8	6,8	4,7	5.3
Dezember	4,8	—2,5	—1,1	3.6	—0,5	0,0

Tabelle III.

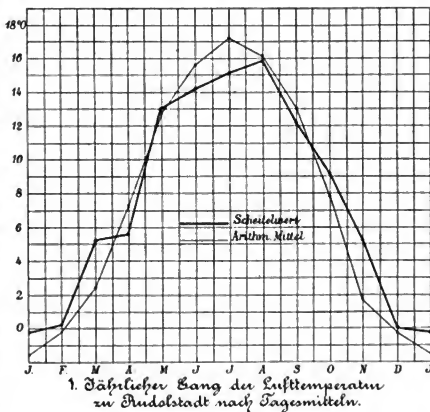
Differenzen zwischen Scheitelwert und arithmetischem Mittel.

Monat	Maximum	Minimum	7a	2p	9p	Tages-mittel
Januar	—1.2	+6,2[5])	+5,1[6])	+2.0	+2,1	+1.5
Februar	+2.0	+2.6	+1.4	+1,6	+0,9	+0,3
März	+1.6	+1,0	+1,1	+1,6	+2,9	+2,7
April	—3,4	—1.6	—0,4	—3.0	—1.2	—1,6
Mai	—3.2	+0,4	—1,7[7])	—3,1	+1,6	+0.1
Juni	+0.2	+0.8	—0,3	—2,6	—0,4	—1.5
Juli	—3.1	+0.6	+0.7	—3.9	+0,1	—1,9
August	—1,6	+0,5	+1,2	—2,5	—0,5	—0,1
September	—0.7	+0,1	+2,3[8])	—1,1	+0,3	—0.8
Oktober	+0.4	+0,6	+0,7	+1.3	+1,4	+1,3
November	+1,0	+0,7	+2.4	+0,8	+2,4	+2,4
Dezember	+1,6	+0,8	+0.5	+1,6	+0.1	+0.2

Auffallend in Tabelle II sind die hohen Scheitelwerte für das Minimum und die Morgentemperatur im Januar. Das Auftreten von sekundären niedrigeren Scheitelwerten deutet aber darauf hin, daß wir hier den Fall vor uns haben, daß infolge der, besonders für einen Wintermonat, zu großen Kürze der Beobachtungszeit eine Verschiebung der Scheitel nach der positiven Seite der Kurve hin stattgefunden hat. Denn es ist kaum anzunehmen, daß das wahrscheinlichste Minimum des Januar höher ist als das aller Monate vom November bis zum April. Auch darf nicht unerwähnt bleiben, daß, so wertvoll im allgemeinen die angewandte Methode der Ausgleichung ist, doch unter besonders ungünstigen Zahlenverhältnissen eine Verschiebung des Scheitelwertes eintreten kann, welche den wahren Verhältnissen nicht entspricht; das ist z. B. der Fall für die Minima des Dezember,

1) S. S. —1,5. 2) S. S. —2,5. 3) S. S. 12,8. 4) S. S. 8,5, 5) S. D. +4,0. 6) S. D. +1,1. 7) S. D. +2,2. 8) S. D. —1,2.

Januar und April. Die Tabelle III zeigt, daß die Unterschiede zwischen den Scheitel- und den Mittelwerten recht bedeutende Größen erreichen können, wenn auch die Differenz + 6,2 für das Minimum des Januar, aus den eben erwähnten Gründen, zu groß ist. Die Kolonne „Tagesmittel", ebenso die der Maximal- und Mittagstemperaturen zeigt, daß in der Winterhälfte des Jahres der Scheitelwert im allgemeinen größer ist als der Mittelwert, während in der Sommerhälfte das Verhältnis sich gerade umkehrt. Es erklärt sich das daraus, daß in der Winterhälfte die Mittelwerte durch einzelne besonders niedrige Temperaturen sehr beeinflußt werden, so daß die Mitteltemperatur unverhältnismäßig herabgedrückt wird, während in der Sommerhälfte durch selten, aber sehr intensiv auftretende hohe Temperaturen das arithmetische Mittel sehr heraufgeschraubt wird. Einzelne Abweichungen von dieser Regel werden bei längerer Beobachtungszeit sich wohl noch ausgleichen. Die Minimaltemperaturen sind fast in allen Monaten niedriger als die Scheitelwerte, aus dem oben für die Winterhälfte angegebenen Grunde; daß für die Mittelwerte der Minima das dort Gesagte besonders intensiv wirkt, ist klar.

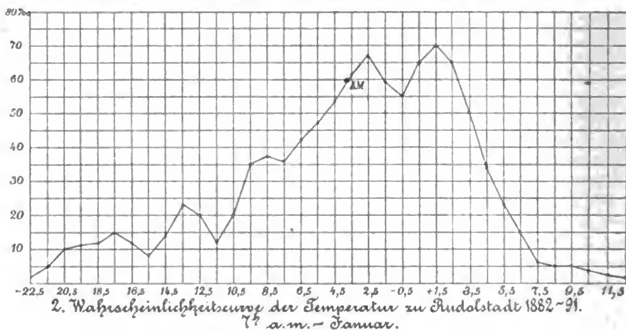


1. Jährlicher Gang der Lufttemperatur zu Rudolstadt nach Tagesmitteln.

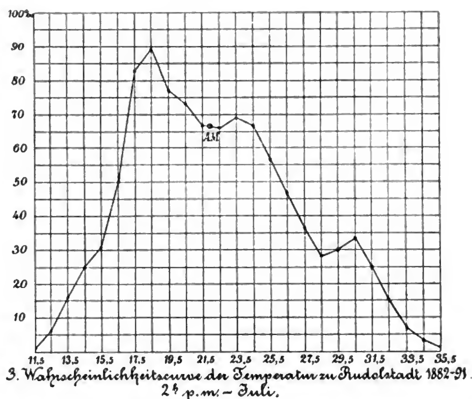
Für die Morgen- und Abendtemperaturen gilt in der Winterhälfte ebenfalls das oben Ausgeführte, während in der Sommerhälfte die Morgentemperaturen sich mehr den Minimaltemperaturen akkommodieren, und die Abendtemperaturen eine ziemliche Schwankung zeigen, was darauf schließen ließe, daß zu dieser Zeit weder einzelne besonders hohe noch besonders tiefe Temperaturen die Mittelwerte beeinflussen. Am besten und übersichtlichsten lassen sich natürlich alle diese Verhältnisse durch graphische Darstellungen veranschaulichen; wir beschränken uns hier auf das Notwendigste, um noch auf eine Eigentümlichkeit des Verlaufes der Wahrscheinlichkeitskurven hinzuweisen.

Die erste Kurve, in welcher die Abscissen die Monate, die Ordinaten die Celsiusgrade darstellen, zeigt anschaulich das Größersein der Mittelwerte im Sommer, der Scheitelwerte im Winter.

Die Kurven 2 und 3, in welchen die Abscissen die Temperaturgrade von links nach rechts ansteigend, die Ordinaten die Häufigkeitszahlen der Temperaturen in Promillen der Gesamtzahlen darstellen, geben eine Vorstellung von den beiden Haupttypen der Wahrscheinlichkeitskurven der Temperatur, dem Winter- und dem



2. Wahrscheinlichkeitscurve der Temperatur zu Rudolstadt 1882–91. 7h a.m. – Januar.



3. Wahrscheinlichkeitscurve der Temperatur zu Rudolstadt 1882–91. 2h p.m. – Juli.

Sommertypus. Der Wintertypus (gewählt ist die Kurve für 7^{h} morgens im Januar) zeigt ein allmähliches Ansteigen zum Scheitel (zugleich ein Beispiel für das Auftreten eines sekundären Scheitels) und außerordentlich steilen Abfall nach den höheren Temperaturen; die Kurve bestätigt, was oben über die Eigentümlichkeit der Winterhälfte des Jahres gesagt wurde: das arithmetische Mittel, dargestellt

durch einen Kreis mit danebengesetztem A. M., ist bedeutend nach links vom Scheitel aus zur kälteren Seite der Kurve verschoben. Der Sommertypus (veranschaulicht durch die Mittagskurve vom Juli) zeigt gerade das Umgekehrte: steilen Anstieg und allmählichen Abfall, dadurch Verschiebung des arithmetischen Mittels vom Scheitel aus nach rechts zur wärmeren Hälfte der Kurve hin. Erwähnt sei noch, daß für die Uebergangsjahreszeiten die Wahrscheinlichkeitskurven einen mehr symmetrischen Verlauf nehmen.

Wenn wir hier die Diskussion über die Scheitelwerte der Temperatur abbrechen, so wird das Gebotene aber doch genügen, um zu beweisen, daß die Einführung dieses Wertes als klimatischen Elementes notwendig ist, wenn man einen klaren Einblick in die Eigentümlichkeiten der Wärmeverhältnisse eines Ortes oder einer Gegend gewinnen will. Weiteres findet sich in dem oben citierten Werke von Meyer und in den dort angeführten Arbeiten von Köppen, Meyer, Scott und Sprung.

2. Interdiurne Temperaturvariationen.

Die Veränderlichkeit der Temperatur kann nach verschiedenen Gesichtspunkten angegeben werden. Die Differenz zwischen der höchsten und niedrigsten im Laufe einer Reihe von Jahren in einem Monate (Jahreszeit, Jahr) beobachteten Temperatur liefert die absolute Schwankung oder Amplitude der Temperatur; die Differenz zwischen den mittleren absoluten Extremen giebt die mittlere Schwankung der Temperatur. Unter aperiodischer Tagesschwankung versteht man die mittlere Differenz der täglichen Extreme nach den Angaben der Extremthermometer, und unter periodischer Tagesschwankung versteht man die Differenz der Mittelwerte der wärmsten und kältesten Tagesstunden; der letzte Wert ist natürlich nur angebbar für Orte, welche einen selbstregistrierenden Thermographen zur Beobachtung besitzen. Die drei ersten Werte sind für 6 thüringische Orte in der in der Einleitung citierten kleinen Abhandlung angegeben. Von großer Wichtigkeit, nicht bloß klimatologisch, sondern auch hygienisch, ist die von Hann so benannte, interdiurne Veränderlichkeit oder Variation der Temperatur, d. h. die Veränderlichkeit der Temperatur von Tag zu Tag. Dieselbe ist außer von Anderen in ausführlicher Weise namentlich von Kremser[1]) und zwar für Norddeutschland bearbeitet worden. Die Zahlen für diese interdiurne Veränderlichkeit, z. B. für 7^h a, werden in der Weise gewonnen, daß man die Differenzen der Temperaturen von Tag zu Tag, zunächst ohne Rücksicht auf das Vorzeichen bildet und daraus in gewöhnlicher Weise die Monatsmittel u. s. w. berechnet. Kremser a. a. O., S. 9 kommt zu dem Resultat, daß die Veränderlichkeit vom Meere in den Kontinent hinein und ferner mit der Erhebung über den Meeresspiegel oder

1) V. Kremser, Die Veränderlichkeit der Lufttemperatur in Norddeutschland. Abhandlungen des K. Pr. Met. Institutes, Bd. 1, No. 1, S. 1—32, 1888.

richtiger mit der stärkeren vertikalen Gliederung des Landes zunimmt. So beträgt diese Veränderlichkeit für Helgoland im Jahresmittel 1,1°, für das fast ganz kontinentalen Charakter tragende Klaußen 2,1°, und andererseits für das in der Ebene gelegene Breslau 1,9°, für die Schneekoppe 2,4° und ebenso für Hannover 1,7°, für den Brocken 2,0°. Als Beitrag zu diesen Zahlen geben wir in der Tabelle IV zunächst die Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittelwerte der interdiurnen Temperaturvariation für die Extrembeobachtungen, die drei Terminbeobachtungen und die Tagesmittel für Rudolstadt und den Zeitraum von 1882—1891, wobei betont werden mag, daß nach Kremser ein Zeitraum von 10 Jahren hinreichend ist, um ziemlich genaue Resultate zu erhalten.

Tabelle IV.

Interdiurne Temperaturvariationen. C°.

Monat u. s. w.	Maximum	Minimum	7a	2p	9p	Tagesmittel
Januar	2,39	3,28	3.74	2.47	3.16	2,56
Februar	2,47	2,88	3.16	2.59	2.74	1,98
März	2.80	2,99	3.28	3,08	2,88	2,15
April	3,06	2.35	2.25	3.29	2,38	1,87
Mai	3,36	2.51	2.42	3.82	2,46	2,09
Juni	3,29	2.44	2.06	3.63	2,09	1,95
Juli	2,76	2,34	2.37	3.31	2.02	1,64
August	2.82	2,36	2.30	3.32	2,05	1,63
September	2.86	2.38	2,87	3.03	2,39	1,66
Oktober	2,53	2,56	2,84	2.49	2.76	1,90
November	2,36	2,50	3.02	2.26	2.74	1,95
Dezember	2,35	2,74	3,26	2.46	2,84	2,32
Winter	2,40	2,97	3.39	2,51	2,91	2,29
Frühling	3.07	2,62	2,65	3,40	2.57	2,04
Sommer	2,96	2,38	2,24	3,42	2.05	1,74
Herbst	2,58	2,48	2,91	2.59	2,63	1,84
Jahr	2,75	2,61	2.80	2,98	2,54	1,97

Der Verlauf der Veränderlichkeit der Temperatur im Jahre entspricht im allgemeinen den von Kremser gefundenen Resultaten: Hauptmaximum im Januar, Hauptminimum im Uebergang zum Herbst; daneben sekundäre Maxima im März und Mai, sekundäre Minima im Februar und April. Die Kurven für die Veränderlichkeit an den 3 Terminen sind aber durchaus nicht der Tageskurve parallel. Die Mittagskurve zeigt sogar gerade den umgekehrten Verlauf: das Hauptmaximum im Mai, das Hauptminimum im November; auch ist der durchschnittliche Betrag der Variation mittags um rund 1° höher als im Tagesmittel. Die Kurven für die 7^h a- und 9^h p-Temperaturvariationen sind fast genau parallel und ähneln insofern der Kurve r die Mitteltemperaturen, als das Hauptmaximum auf den Januar,

das Hauptminimum morgens in den Juni, abends in den Juli fällt. Der Betrag der Veränderlichkeit ist 7^h a um etwa 0,8°, 9^h p um etwa 0,6° größer als die der Tagestemperatur. Was endlich die Veränderlichkeit der Extremtemperaturen betrifft, so ist, wie sich von vornherein erwärten läßt, die Kurve der höchsten Temperaturen mit der Mittagskurve ungefähr parallel, mit dem Maximum im Mai und dem Minumum im Dezember, nur ist der Betrag der Variationen der Maximaltemperaturen im Durchschnitt um 0,2° niedriger als die der Mittagstemperaturen, was jedenfalls damit zusammenhängt, daß das Eintreten des Maximums an keine bestimmte Stunde gebunden ist. Die Kurve für die Veränderlichkeit der Minimaltemperaturen ist der der Morgentemperatur ungefähr parallel, mit einem Maximum im Januar und einem Minimum im Sommer, nur ist die Variation der niedrigsten Temperaturen im Sommer bis zum September eine ungleich gleichmäßigere als die der Morgentemperaturen; auch hier ist der Betrag der Veränderlichkeit der Minimaltemperaturen durchschnittlich um 0,2° geringer als die der 7^h a-Temperaturen. Alle diese Erwägungen bestätigen zwei Resultate, die Kremser gefunden hat, nämlich einmal, daß der Verlauf der Veränderlichkeit der Tagesmittel durchaus nicht als Norm für die Variationen in den einzelnen Tagesstunden genommen werden darf, daß vielmehr z. T. erhebliche Abweichungen, z. T. geradezu eine Umkehrung des Verlaufes, nämlich zur Mittagszeit, stattfindet; und dann, als Begründung hierfür, daß zu allen Tagestunden, wo die Temperatur infolge der größten Intensität positiver oder negativer Strahlung zu Extremen neigt, wir die größte Veränderlichkeit finden: im Winter vor Sonnenaufgang, im Sommer um die Zeit der höchsten Tagestemperatur.

Was den absoluten Betrag der interdiurnen Temperaturvariation betrifft, so geben wir zunächst einige Zahlen für die Tagesmittel nach Kremser. Dieselbe beträgt für Halle 1,80°, Erfurt 1,99°, Meiningen 1,87°, Kassel 1,74°, Klausthal 1,96°, Brocken 2,03°, Ballenstädt (Gasthof zum Falken) 2,06°, Hannover 1,72°. Hieran schließt sich also Rudolstadt mit 1,97° und dann Frankenhausen (Kyffhäuser)[1]) mit 1,74°. Um die für Rudolstadt gefundenen Zahlen mit denen für einen höher im Thüringerwalde gelegenen Ort vergleichen zu können, wurde die Veränderlichkeit für Scheibe (620 m hoch, unweit der Schwarzaquelle an der Schwarza gelegen) berechnet. Da Scheibe aber nur Station III. Ordnung ist, so konnten nur die Zahlen für die Extrem- und die Mitteltemperaturen in Betracht gezogen werden, letztere auch nur mit Vorbehalt, da für Stationen III. Ordnung die mittlere Tagestemperatur das Mittel aus Maximum und Minimum ist. Es ergeben sich für den Zeitraum von 1886 bis 1890 und für die Jahreszeiten folgende Werte für beide Orte:

1) G. Lehmann, Die klimatischen Verhältnisse von Frankenhausen. Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S., 1894, S. 51.

Tabelle V.

Interdiurne Temperaturvariationen 1886—1890.

Jahreszeit	Ort	Maximum	Minimum	Tagesmittel
Winter	Rudolstadt	2,44	3,11	2,30
	Scheibe	2,05	3,52	2,22
Frühling	Rudolstadt	3,36	2,71	2,09
	Scheibe	2,89	2,77	2,03
Sommer	Rudolstadt	3,02	2,41	1,84
	Scheibe	2,66	2,85	1,82
Herbst	Rudolstadt	2,65	2,51	1,76
	Scheibe	2,20	2,66	1,74
Jahr	Rudolstadt	2,86	2,69	1,99
	Scheibe	2,45	2,95	1,95

Während also für die Mitteltemperaturen die Variationen für beide Orte ungefähr dieselben sind, sind die Schwankungen in den Maximaltemperaturen für Rudolstadt, in den Minimaltemperaturen für Scheibe größer; und während für Rudolstadt durchschnittlich die Variationen der höchsten Temperaturen größer sind als die der niedrigsten, tritt für Scheibe das Umgekehrte ein. Es hat also hier die Höhendifferenz von 420 m keinen Einfluß auf die Temperaturvariationen, sondern es sind offenbar die lokalen Verhältnisse von viel einschneidenderer Bedeutung, was ja mit dem von Kremser gefundenen, oben angeführten Resultate sich ungefähr decken würde. Rudolstadt liegt in dem ziemlich engen Saalthale, Scheibe in einer von hohen Nadelwaldbergen umgebenen Thalweitung der Schwarza; daher nicht nur außerordentlich niedrige Minimaltemperaturen überhaupt in Scheibe (in jedem Monate ist nach den Beobachtungen von 1886/93 Frost zu erwarten), sondern auch ungewöhnlich große Schwankungen in diesen Temperaturen, besonders im Winter (im Februar durchschnittlich 4,26°, 1889 sogar 5,03°).

Von Interesse dürfte eine Zusammenstellung der größten Variationen der Temperatur binnen 24 Stunden sein. Wir geben dieselbe in Tabelle VI (S. 45).

Das Zeichen + bedeutet eine Zunahme, das Zeichen — eine Abnahme der Temperatur vom vorhergehenden zum folgenden Tag, das Doppelzeichen ± bedeutet, daß zufällig beides eingetreten ist. Die größte Veränderlichkeit der Mitteltemperatur betrug demnach 17,4°; dieselbe übertrifft demnach alle von Kremser a. a. O., S. 23 angegebenen Maximalwerte, mit Ausnahme von dem für Klaußen. Dieser außerordentliche Umschwung in den Wärmeverhältnissen trat ein vom 2. zum 3. Dezember 1884; auch die Maxima der Variationen in den übrigen Kolonnen, mit Ausnahme 2 p, fallen auf diesen Termin. Die Wärmezunahme 7^{h} a betrug damals 20,3°, und vom 2. bis zum 4. Dezember stieg die Morgentemperatur genau um 30,0°, die Mittel-

Tabelle VI.

Maxima der interdiurnen Temperaturvariationen. C⁰.

Monat u. s. w.	Maximum	Minimum	7a	2p	9p	Tagesmittel
Januar	— 8,9	+16,8	+18,0	+ 9,6	+15,2	+12,7
Februar	— 9,0	+15,9	—14,3	— 9,3	+11,9	—11,1
März	+11,9	+14,3	+16,0	—13,4	+13,4	+10,4
April	—14,0	+11,5	+10,8	+16,2	+12,8	— 7,8
Mai	—14,5	+ 8,7	— 9,6	—15,8	—10,6	— 8,0
Juni	+13,9	+11,9	+ 9,3	—16,6	+ 9,3	— 7,7
Juli	+12,0	+10,1	+ 9,0	—13,4	+ 8,9	± 6,7
August	—11,2	+ 7,9	—10,7	—11,8	—12,6	— 9,2
September	—11,9	+10,6	+12,7	—14,8	+10,0	+ 7,1
Oktober	—10,0	+10,5	+10,5	+10,4	—11,4	— 9,5
November	+11,2	+16,1	+12,1	—11,7	+16,1	± 9,8
Dezember	+15,2	+16,3	+20,3	+15,5	+16,8	+17,4
Winter	+15,2	+16,8	+20,3	+15,5	+16,8	+17,4
Frühling	—14,5	+14,3	+16,0	+16,2	+13,4	+10,4
Sommer	+13,9	+11,9	—10,7	—16,6	—12,6	— 9,2
Herbst	—11,9	+16,1	+12,7	—14,8	+16,1	± 9,8
Jahr	+15,2	+16,8	+20,3	—16,6	+16,8	+17,4

temperatur binnen dieser 48 Stunden um 23,2⁰. Der größte Temperaturumschwung in der Mittagstemperatur trat vom 15. zum 16. Juni 1885 ein und bestand in einer Temperaturerniedrigung von 16,6⁰. Was die Vorzeichen dieser Maxima der Variationen betrifft, so sind dieselben, wie die Tabelle zeigt, bei den Minimaltemperaturen durchaus positiv, ebenso zu $^3/_4$ bei den Morgen- und Abendtemperaturen, während bei den Mittags- und Maximaltemperaturen die Temperaturerniedrigungen vorherrschen und bei den Mitteltemperaturen ein ziemliches Gleichgewicht in den Erwärmungen und Erkaltungen herrscht.

Die Tabelle VII giebt noch eine Uebersicht über die Maxima der interdiurnen Temperaturschwankungen für Scheibe 1886/90 für die Maximal- und Minimaltemperaturen, und zwar verglichen mit den Schwankungen am gleichen Tage in Rudolstadt.

Tabelle VII.

Maxima der Temperaturvariationen von Scheibe von 1886—90, verglichen mit den gleichzeitigen Schwankungen in Rudolstadt.

	Ja.	Fe.	Mz.	Ap.	M.	Jn.	Jl.	Au.	Se.	Okt.	Nov.	Dez.
						I. Maxima.						
Scheibe	—7,6	+11,6	+ 9,3	—18,0	—12,2	—12,2	—10,3	— 9,0	—11,0	+7,0	— 9,5	—9,5
Rudolstadt	+0,5	+7,0	+11,9	—13,1	—12,9	—10,8	— 9,9	—11,2	— 9,1	0,0	—10,8	+0,6
						II. Minima.						
Scheibe	—15,5	—18,4	+14,9	+10,0	+10,4	+10,8	+10,5	—10,1	—9,0	—11,1	—12,3	—11,6
Rudolstadt	— 5,8	— 3,6	+10,7	+ 8,3	+ 8,2	+11,9	+ 9,4	— 5,0	—6,0	— 4,2	— 6,4	— 3,3

Es zeigt sich, daß bei den Maximaltemperaturen unter 12 Fällen die Aenderung in Rudolstadt 8mal kleiner war als in Scheibe, bei den Minimaltemperaturen dagegen 11mal, einmal sogar um 14,8°. Das Resultat würde jedenfalls anders ausfallen, wenn man zum Vergleich nicht das in einem Thalkessel gelegene Scheibe, sondern einen auf einem Hochplateau gelegenen Ort heranziehen würde. So hatte, um nur ein Beispiel anzuführen, Neuhaus a. R. nur eine Temperaturerniedrigung von 12,5°, als das Thermometer in Scheibe um 18,4° fiel.

Neben dem absoluten Betrage der Temperaturvariationen spielt aber auch die Art derselben, ob dieselben in Erwärmungen oder Abkühlungen bestehen, keine unwesentliche Rolle. Wir geben in Tabelle VIII eine Zusammenstellung der Verhältnisse dieser beiden Zahlen.

Tabelle VIII.

Verhältnis der Erwärmungen zu den Erkaltungen.

Monat u. s. w.	Maximum	Minimum	7a	2p	9p	Tagesmittel
Januar	1,32	0,94	1,04	1,21	1,0	0,90
Februar	1,05	0,89	0,90	1,19	1,02	0,96
März	1,23	0,99	1,14	1,31	1,02	1,15
April	1,11	1,13	1,17	1,25	1,13	1,27
Mai	1,26	0,99	1,24	1,20	1,09	1,29
Juni	1,28	0,98	1,05	1,41	1,26	1,29
Juli	1,15	0,95	0,94	1,11	1,02	1,07
August	1,22	0,98	1,00	1,09	0,91	0,91
September	1,07	0,83	0,86	1,11	0,99	1,00
Oktober	0,90	0,81	0,83	0,92	0,85	0,85
November	0,88	0,79	0,95	0,84	0,95	0,82
Dezember	0,76	0,70	0,91	0,83	0,84	0,88
Winter	1,04	0,84	0,95	1,08	0,96	0,91
Frühling	1,20	1,04	1,18	1,25	1,08	1,24
Sommer	1,22	0,97	1,00	1,20	1,06	1,09
Herbst	0,95	0,81	0,88	0,96	0,93	0,89
Jahr	1,10	0,91	1,00	1,12	1,01	1,03

Die Zahlen sind also so zu verstehen: 1,32 bedeutet: auf 132 Erwärmungen kommen 100 Erkaltungen und 0,88: auf 88 Erwärmungen kommen 100 Erkaltungen, so daß als Vergleichseinheit die Anzahl der Erkaltungen gilt. Zunächst läßt sich erwarten, daß nach Ende des Winters die Erwärmungen vorwiegen, und das bestätigt sich auch insofern, als in den Tagesmitteln vom März bis zum Juli die Erwärmungen durchaus zahlreicher sind als die Abkühlungen, während in den übrigen Monaten das Umgekehrte stattfindet. Im besonderen zeigt sich hinsichtlich der Tagesmittel, daß im Jahresdurchschnitt die Erkaltungen seltener und daher mit Rücksicht auf die Größe auch energischer auftreten als die Erwärmungen; es

steigt im Jahre die Temperatur von einem Tag zum anderen 185 mal, während sie 180 mal fällt; übrigens ist dies Verhältnis 185 : 180 auffallend klein, denn nach Kremser a. a. O., S. 20, ist dasselbe für Norddeuschland 192 : 174. Für Scheibe stellt sich das Verhältnis auf 184 : 181. Am meisten überwiegen die Erwärmungen in den Monaten Mai und Juni, so zwar, daß in jedem Monat die Temperatur 17 mal steigt, 14 mal fällt, während andererseits das Maximum des umgekehrten Verhältnisses im November eintritt, in welchem Monat auf 14 Erwärmungen 16 Erkaltungen kommen. Ganz anders stellen sich die Verhältnisse hinsichtlich der Terminbeobachtungen und der Extremtemperaturen. In den Minimaltemperaturen überwiegen durchgehend (ausgenommen den Monat April) die Erkaltungen (Verhältnis im Jahre 179 : 186, im Dezember 13 : 18), während in den Maximaltemperaturen im Jahresmittel die Temperaturzunahmen vorherrschen (Verhältnis 191 : 174). Die Verteilung im Laufe des Jahres ist die, daß in den 9 ersten Monaten die Erwärmungen, in den 3 letzten die Erkaltungen vorherrschen; ganz auffallend ist dabei, daß die beiden Extremwerte in 2 auf einander folgende Monate fallen: im Dezember steigt die höchste Temperatur von Tag zu Tag 13 mal und fällt 18 mal, im Januar dagegen tritt genau das umgekehrte Verhältnis ein. Für Scheibe sind diese beiden extremen Monate Oktober und Januar. Was die 3 Terminbeobachtungen betrifft, so halten sich morgens und abends die positiven und negativen Variationen fast absolut das Gleichgewicht, während mittags, wie bei den Maximaltemperaturen, die positiven Schwankungen ganz bedeutend vorherrschen. Die entsprechenden Zahlen für das Jahres- und die Jahreszeitenmittel stimmen in diesen beiden Temperaturen fast genau überein.

Bei der Bestimmung der interdiurnen Veränderlichkeit der Temperatur lag es nahe, auch auf die Perioden gleichmäßiger Veränderlichkeit', also auf die Perioden steigender und fallender Temperatur zu achten. Es würde zu viel Raum beanspruchen, wenn die Tabellen hier in extenso wiedergegeben würden; wir beschränken uns in dreifacher Hinsicht, einmal auf die Perioden von mehr als 3 Tagen, dann auf die Mittel- und Extremtemperaturen und endlich auf die Jahreszeiten; dabei wurde bei Verteilung einer Periode auf 2 Monate dieselbe dem mit der größeren Anzahl der Tage zugeschrieben, und bei Halbierung einer Periode durch den Monatsschluß erhielt jeder Monat die Hälfte zugeteilt.

Tabelle IX.

Mehr als 3-tägige Perioden steigender und fallender Mitteltemperaturen.

a) steigend.

	Länge der Perioden in Tagen							Summe
	4	5	6	7	8	9	10	
Winter	18	5	4	—	—	—	—	27
Frühling	22	10	3	1	1	—	—	37
Sommer	14½	9	2	4	—	—	—	29½
Herbst	9½	2	1	—	—	—	—	12½
10 Jahre	64	26	10	5	1	—	—	106

b) fallend.

	Länge der Perioden in Tagen							Summe
	4	5	6	7	8	9	10	
Winter	28½	5	4	1	2	1	1	42½
Frühling	19½	5	1	1	—	—	—	26½
Sommer	14½	8	1	1	—	—	—	24½
Herbst	24½	8	3	2	—	—	—	37½
10 Jahre	87	26	9	5	2	1	1	131

Tabelle X.

Mehr als 3-tägige Perioden steigender und fallender Maximaltemperaturen.

a) steigend.

	Länge der Perioden in Tagen							Summe
	4	5	6	7	8	9	10	
Winter	19	5	4	—	—	—	—	28
Frühling	16	6	6	2	1	—	—	31
Sommer	17	5	1	3	—	—	—	26
Herbst	15	3	—	1	—	—	—	19
10 Jahre	76	19	11	6	1	—	—	104

b) fallend.

	Länge der Perioden in Tagen							Summe
	4	5	6	7	8	9	10	
Winter	16½	6	3	—	1	—	—	26½
Frühling	9	5	—	—	—	—	—	14
Sommer	6	3	2	—	—	—	—	11
Herbst	14½	5	1	2	—	—	—	22½
10 Jahre	46	19	6	2	1	—	—	74

Tabelle XI.

Mehr als 3-tägige Perioden steigender und fallender Minimaltemperaturen.

a) steigend.

	Länge der Perioden in Tagen							Summe
	4	5	6	7	8	9	10	
Winter	10	6	2	1	—	—	—	19
Frühling	10	3	1	1	—	—	—	15
Sommer	7	3	1	—	—	—	—	11
Herbst	11	2	—	—	—	—	—	13
10 Jahre	38	14	4	2	—	—	—	58

b) fallend.

	Länge der Perioden in Tagen							Summe
	4	5	6	7	8	9	10	
Winter	14	11	3	2	2	—	—	32
Frühling .	14½	4	1	—	—	—	—	19½
Sommer	11	8	2	1	—	—	—	22
Herbst	16½	6	5	—	—	—	—	27½
10 Jahre	56	29	11	3	2	—	—	101

Geben diese lückenhaften Tabellen auch nur ein unvollkommenes Bild von der Periodizität der Wärmeänderungen, so werden doch, namentlich durch die Zahlen für die Mitteltemperaturen die einzelnen Jahreszeiten in ähnlicher Weise charakterisiert, wie durch die Werte für das Verhältnis der Erwärmungen zu den Erkaltungen. Die längste Periode gleichmäßig sich ändernder Mitteltemperatur betrug 10 Tage; vom 20. bis 30. Dezember 1890 sank das Tagesmittel von 1,4° bis auf —16,6°, also um 18,0°.

Beiträge zum Thüringer Geleitswesen im 16. und 17. Jahrhundert.

Von

L. Gerbing.

Mit einer Karte.

Das Leib- und Gütergeleit des Mittelalters, dessen spärliche Reste, wie Schlagbäume und Chausseezettel, hoffentlich bald dem neuzeitlichen Drängen nach freier Bewegung in Handel und Wandel zum Opfer fallen werden, spielte anfangs eine den Handel fördernde und schützende Rolle. In späteren Jahrhunderten aber, als die Geleitsgerechtigkeit von den Fürsten lediglich als eine nie versagende Goldgrube angesehen und durch die „Zwangsstraßen" die Kaufherren und Reisenden nicht auf die kürzesten, sondern auf die seit alters gebräuchlichen Wege genötigt wurden, ward „aus der Wohlthat Plage". Augustus Carpzon, der Gesandte Friedrich Wilhelms von Sachsen-Altenburg, hatte wohl Recht, wenn er (bei Gelegenheit der altenburgisch-nürnbergischen Geleitsirrungen i. J. 1656) erklärte: „daß wohl starke fundamenta im stande Rechtens erfordert werden, eine Bann- und Zwangstraße dermaßen gegen Auswärtige zu behaupten, daß sie auch in eines benachbarten Reichs-Standes Lande und mit Zulassung nicht sollten nach Belieben eine sonst auch nicht ungewöhnliche Straße zu reisen befugt sein". „Auch ist es gegen die natürliche, durch die ganze Welt gehende Freiheit, wie der Rat in seinem Schreiben sub dato 4. Juni saget . . ."

Ueberhaupt ziehen sich die Klagen der Geleitsmänner gegen die Fuhrleute wegen Abweichung von der „rechten Straßen" und das Murren der Kaufherren wegen „Drangsaliren" ihrer Kärrner durch das 16. und 17. Jahrhundert. Endlose Streitigkeiten bestanden besonders zwischen den Inhabern des sächs. Geleits zu Erfurt und Coburg und den Fuhrleuten, welche der Abkürzung halber und wohl auch öfters, um den Zoll zu umgehen, nicht die vorgeschriebene Geleitsstraße über Erfurt, bezügl. Coburg [1] einhielten, sondern verbotene Beiwege wählten, „welches doch der Wildfuhr halber unleidlich".

Auch die Schleusinger Fuhrherren scheuten, wie unten näher ausgeführt wird, das Geleit zu Erfurt und suchten dasselbe auf alle Weise zu umgehen. Aus den Jahren 1613, 1614, 1615 datieren

1) „Vom Walde herein uf Pöfsneck, Kahla, Burgau, Jehna, Dornburg, Kamburg und Tirschneck nach Leipzig".

vielfache Klagen und Rechtfertigungsschreiben zwischen dem Erfurter Geleitsmann und den Schleusingern. Am 27. Jan. 1614 [1]) berichtet der Geleitsmann Bartholomäus Spenlin an die Regierung zu Weimar, daß „die Fuhrleute im Amt Schleusingen nichts weniger als alle Andern. sie führen gleich Kaufmanns- oder sonst andre Waren als Wein, Nüsse, Käse und Kastanien u. dergl. die uralte Landstraße auf Erfurt sich keineswegs eximiren dürfen". Und später [2]): Nach Inhalt der Geleitstafel d. a. 1441 [3]) müsse Alles, was aus Franken und vom Rheinstrom über den Thüringerwald durch die 4 Pässe: Heubach, Frauenwalde, Oberhof und Georgenthal geführt wird, zu Erfurt vergleitet werden. Das angezogene Geleit d. a. 1541 [4]) sei auf die Landstraße von Leipzig auf Breslau zu verstehen und würde es, widriger Auslegung nach, zu höchstem Abbruch des Fürstl. Geleites reichen.

Ein deutliches Bild der „Beiwege" von Schleusingen in der Richtung nach Leipzig erhält man aus einem anderen Erfurter Klageschreiben, in welchem es heißt: „Indem sie (die Fuhrleute) folgende verbotene Beiwege einschlagen, als nemlichen: Von Frankfurt, dem Rheinstrom und dem Lande zu Franken auf der linken Seite entweder auf Berka an der Werra, Mühlhausen, Ballstedt, Körner oder aufs Vorwerk Peisel im Amt Volkenroda, Schlotheim, Allmershausen, Greussen, Kindelbrück, Sachsenburg, Schönwerda, Merseburg, Leipzig. Oder aber auf Keula, Sondershausen oder Nordhausen durch das Amt Alstedt, oder aber von Großen-Lupnitz auf Großen-Beringen, Langensalza, Tennstedt, Weißensee, Gutmannshausen, Eckardtsberga, Naumburg und Leipzig. Auf der rechten Seiten aber Stadt Ilmen, Blankenhain, Magdala, Romstedt, Kamburg und so fort auf Leipzig, oder auf Ellieben, Riechheim, Meckefeld, Weimar und Auerstedt.

Während des 30-jährigen Krieges, als die Unsicherheit der Straßen aufs höchste gestiegen, dieselben vielfach blockiert und verhaun [5]), auch an Ausbessern und Instandhalten nicht zu denken war, konnte der „Straßenzwang" nicht mehr eingehalten werden. Der Rat zu Coburg bat (23. Sept. 1640) den Herzog Friedr. Wilhelm zu Sachs.-Altenburg selbst um Erlaubnis, daß die „Bürger und Handelsleut" der unsicheren Zeiten wegen „doch ohne praejuditz und Nachtheil der uralten Geleitsgerechtigkeit Nebenstraßen benutzen dürften [6])." Darauf erging (10. Mai 1643) an den Schosser zu Gräfenthal der

1) Goth. Arch. J1. a. 10/NR.

2) 1615, 2. Jan.

3) Eine Abschrift dieser Geleitstafel aus der Mitte des 16. Jahrhunderts zu Weimar (Weim. Arch. Cc. S. 270, 2. Bd. Erfurt 1) enthält: Alles was im Lande zu Dhuringen gewachsen, es seyn wein, weith, gersten oder hopffen, es giebt zu Erfurtt kein glaitt. Es werde denn uber den Dhuringer waldt die wherra, die unstrut, die Sahl oder aber in die stedte, da es leitpar ist, gefurt. Und a. a. O.: „Alles was jensit des Doringer waldes, als zun frawen (Frauenwald) Zum Hofe (Oberhof) Im voytlannde oder zum Heubach übergeht, ist leitpar."

4) Vgl. Rudolphi, Gotha dipl., I, S. 282 ff.

5) Vgl. Chr. Junckers Beschreibung des Rennsteigs, herausgegeben von P. Mitzschke, S. 13, 14, 20. Meiningen 1891.

6) Goth. Arch. J 1. d. 18, S. 22.

Befehl, er solle dem Oberförster und Knecht „die Verordnung thun, damit die verhaun Landstraßen wieder geöffnet werde, und die Reisenden ungehindert durchkommen und sich dessentwegen zu beschweren nicht ferner Ursach haben mögen“.

Mittelpunkt des Thüringer Straßen- und Geleitsnetzes war Erfurt. Hier trafen, wie die wenigen, alten Geleitskarten bezeugen, die Handelswege strahlenförmig zusammen. Für die beiliegende Karte kommen nur die Straßenzüge: Erfurt—Eisenach, Erfurt—Schmalkalden, Erfurt—Suhl und Erfurt—Schleusingen in Betracht. Zur Erläuterung derselben möge zuerst ein kurzer Auszug aus der Regelschen Beschreibung dienen[1]). Folgende Hauptstraßen kreuzten den Rennsteig und verbanden Nord- und Südseite des Gebirges:

1) Die Weinstraße vom Hörselthal (Fischbach) über die Hohe Sonne nach Taubenellen und Salzungen.

2) Die Altensteiner oder Schweinaer Straße: Von Waltershausen durch die „Hölle“ bei Schwarzhausen-Schmerbach, die Schwarzbachwiese, w. vom Gerberstein hinab nach Altenstein und Schweina.

3) Langensalza und Mühlhausen mit dem Werrathal verknüpfend die „Alte“ oder „Brotteröder Straße“ über Cabarz (hier ein Beigeleit!) und die Grenzwiese nach Brotterode.

4) Von Friedrichroda (Beigeleit!) den Roten Steg hinauf zum „Kreuz“ und die Weinstraße hinab nach Kleinschmalkalden.

5)[2]) Georgenthal, Tambach, Nesselhof, Schnellbach, Schmalkalden. In Tambach Hauptgeleit; der Geleitshof lag unterhalb des jetzigen Gasthofs zum Bären.

6) Die Meinoldesstraße (1168 zuerst erwähnt) oder der Ohrdrufer Steiger: von Ohrdruf über Gräfenhain und das Steigerhaus bis in die Nähe des Donnershaugk; nw. ein Stück auf dem Rennsteig entlang und über Rotterode nach Steinbach-Hallenberg.

7) Die „Waldstraße“ Krawinkel—Oberhof; von hier entweder nach Mehlis—Benshausen oder über die „Heiligen Stöcke“ nach Suhl.

8) Geschwenda—Gehlberg—Schmücke—Suhl.

9) Die Hochstraße Ilmenau—Frauenwald—Schleusingen[3]).

Als Ergänzung zu obigem Straßenverzeichnis und um ein Bild des Treibens und Verkehrs auf den Waldstraßen zu geben, dienen Auszüge aus halbjährigen Rechnungen des Geleites zu Tambach[4]) (1564) und des Beigeleits zu Groß-Rettbach (1579[5]) und 1580[6])) sowie die Geleitstafel zu Oberhof (1540)[7]).

1) Fr. Regel, Entwickelung der Ortschaften im Thüringerwald, Ergänzungsheft No. 76 zu Petermanns geogr. Mitt., Gotha 1884.

2) Ueber diese Strafse vergl. O. Fleischhauer, Zur Geschichte des Marktfleckens Tambach. Goth. Tagebl. 1883, No. 5, 11, 75.

3) Ueber Thüringer Strafsen (besonders ist Nord- und Mittelthüringen berücksichtigt) vergl. auch: G. Reischel, Beiträge zur Ansiedelungskunde von Mittelthüringen in Mitt. d. V. f. Erdkunde in Halle.

4) Weim. Arch. Cc. S. 395, 2. Bd., Tambach I.

5) Weim. Arch. Cc. S. 306, 2. Bd., Grofs-Rettbach 1.

6) Goth. Arch. J. I, a. 3/NR.

7) Weim. Arch. Cc. S. 152, A VI, 21, Oberhof 1.

Die Tambacher Handschrift — ein starkes Heft in schmal Fol. — enthält das genaue Verzeichnis der täglich vorbeikommenden und vergleiteten Güter, die Anzahl und den Inhalt der Wagen und Karren, Namen, Herkunft und Ziel der führenden Fuhrleute. Außerdem den entrichteten Zoll und Berechnung der Einnahme zu Ende der Woche. Der Ausgangspunkt der Waren ist nicht immer erwähnt, z. B.:

Mittwochen nach Margarethae am tage Reginae.

3 gl. Bastian Baumann von firnaw furt 2 karn 12 eimer wein uff Erffurtt.

Vielfach ist die Fracht nur in Zentnern angegeben, ohne die Anzahl der Karren zu bemerken. Die Verzeichnisse von Groß-Rettbach sind weniger vollständig: es fehlt durchgängig Ort der Herkunft und Ziel der Fracht.

Auffallend ist das bedeutende Ueberwiegen der Holzwaren (über 50%).

Uebersicht der von Walpurgis 1464 bis zu Elisabeth desselben Jahres in Tambach vergleiteten Waren.

(Auszug aus: Halbe Jahrsrechnunge des Gleitsambt zu Tambach durch mich Ludwig albricht uf Walpurgis 1564 angefangen und ufn abent elisabeth desselben ihares beschlossenn.)

Eisen: 9 Karrn, 105 Zentner	von: Schmalkalden, Steinbach nach: Gotha, Schmalkalden, Frankfurt, Erfurt, Ohrdruf, Steinbach.	Schleiff[1]): 5 Karrn, 25 Tonnen	von: Schmalkalden, Steinbach nach: Erfurt, Arnstadt.
Stahl: 16 Karrn, 92 Zentner	von: Schmalkalden nach: Gotha, Schmalkalden, Erfurt.	Pech: 2 Karrn, 10 Zentner	nach: Greussen.
Eisenstein: 38 Karrn	nach: Steinbach.	Gliet[2]): 1 Karrn, 6 Zentner	von: Gotha nach: Schmalkalden.
Eisenwaren: 16 Karrn, 40 Zentner	von: Schmalkalden nach: Erfurt, Gotha.	Mühlsteine: 1 Stück	nach: Schmalkalden.
Schlacken: 24 Karrn	nach: Steinbach.	Glas: 12 Zentner	nach: Erfurt.
Messer: 6 Zentner	nach: Tambach, Erfurt, Schmalkalden.	Salz: 278 Karrn	von: Erfurt nach: Schmalkalden.
Kupfer: 6 Karrn, 35 Zentner	von: Erfurt nach: Schmalkalden, Schwarza.	Korn: 214 Karrn	von: Erfurt, Gotha, Gersfeld, Töttelstedt nach: Erfurt, Schmalkalden, Steinbach.
Schleifsteine: 7 Stück	von: Gotha nach: Schmalkalden, Frankfurt.	Getreide: 90 Karrn, 1 Wagen	von: Erfurt, Gotha nach: Schmalkalden.
		Hafer: 12 Karrn	nach: Schmalkalden.
		Brot: 3 Karrn	nach: Schmalkalden, Schwarza.

1) Schmirgel.
2) Gliet oder Töpferglött: Glasurmasse der Töpferwaren.

Hirse: 2 Karrn, 20 Zentner	nach: Gotha.
Zwetschen: 1 Zentner	von: Erfurt nach: Schmalkalden.
Bier: 25 Faß	von: Erfurt, Ohrdruf nach: Schmalkalden, Steinbach.
Wein: 6 Wagen, 72 Karrn, 798 Eimer	von: Schmalkalden, Viernau, Schwallungen nach: Erfurt, Gotha, Frankfurt.
Malz: 3 Karrn	nach: Schmalkalden.
Essig: 1 Tonne, 1 Eimer	nach: Erfurt.
Fische:	13 Tonnen Hecht, 2 T. Aal, 1 Zent. Röthe, 2 Zent. Schleien, 19 T. Heringe, 4 Zent. Stockfisch, 24 Zent. »Fische«. von: Erfurt nach: Schmalkalden, Gotha.
Thran: 2 Tonnen	von: Arnstadt, Erfurt nach: Schmalden.
Wolle: 7 Karrn, 55 Zentner	von: Erfurt nach: Schmalkalden, Tambach.
Rindleder: 2 Karrn, 1 Wagen 8 Techer	von: Erfurt nach: Schmalkalden.
Flachs: 1 Karrn, 16 Zentner	von: Erfurt nach: Schmalkalden, Schwarza.
Lein: 5 Karrn	nach: Ohrdruf, Schmalkalden.
Leimat[1]): 24 Zentner	von: Schmalkalden nach: Nürnberg.
Waid: 16 Karrn	nach: Schmalkalden, Frankfurt.
„Gemein Tuchs" 5 Zentner	von: Erfurt nach: Schmalkalden.
Lumpen: 1 Karrn	nach: Erfurt.
Wachs: 9 Zentner-Büchsen	von: Schmalkalden nach: Gotha.
Honig: 5 Tonnen	nach: Schmalkalden.
Terpentin: 1 Karrn 7 Zentner	von: Frankfurt nach: Erfurt.
Vieh: 31 Schweine, 334 Ochsen, 100 Schafe	1 u. 2 von: Erfurt nach: Schmalkalden. 3 von: Schmalkalden nach: Erfurt.
Rosse: 2 Stück	von: Erfurt nach: Schmalkalden.
Reifen: 9 Wagen, 17 Karrn	von: Schmalkalden, Osterbach, Tambach nach: Gotha, Erfurt, Schmalkalden.
Radspeichen: 2 Karrn	nach: Gotha.
Kummethörner: 2 Karrn	von: Steinbach nach: Gotha, Steinbach.
Kohlpfähle: 400 Stück	von: Erfurt nach: Schmalkalden.
Blasbalg: 1 Stück	von: Erfurt nach: Schmalkalden.
Papier: 5 Karrn, 42 Zentner	von: Schmalkalden nach: Erfurt.
Gürtel: 1 Karrn, 14 Zentner	von: Arnstadt nach: Schmalkalden.
Spezerei: 37 Karrn, 328 Zentner	von: Erfurt, Gotha, Schmalkalden, Nürnberg, Viernau, Steinbach, Diebsfurt, Tambach nach: Schmalkalden, Erfurt, Greussen, Hohenkirchen, Arnstadt, Nürnberg.
Hauswerk: 1 Karrn, 4 Zentner	von: Steinbach, Schmalkalden nach: Georgenthal, Erfurt, Gotha.
Güter: 63 Karrn, 472 Zentner	von: Schmalkalden, Tambach, Frankfurt, Erfurt nach: Schmalkalden, Erfurt, Frankfurt.

1) **Leinwand?**

Auszug aus der halbjährigen Rechnung des Beigeleits zu Gross-Rettbach von Walpurgis bis Elisabeth [1]) 1579 und zu eben der Zeit 1580.

a) 1579.

Dielen:	118 Karren		Salz:	2	Karren	
Leitern:	13 „	2 Wagen	Heringe:	3	„	9 Tonnen
Schindeln:	1 „		Wein:	2	„	32 Eimer
Schweinetröge:	1 „		Stenker [2]):	1	„	
Kübel:	1 „		Blei:	5	„	46 Zent.
Groß Gefäß:	1 „		Eisen:	3	„	2 Wagen
Backtröge:	1 „		Galmey:	7	„	13 Tonnen
Korn:	52 „		Gliett [3]):	7	„	2 Wagen
Gerste:	3 „		Schleiff:	1	„	1 Tonne
Hafer:	2 „		Schiefer:	7	„	
Kerren:	1 „		Hopfen:	23	„	

Summa der Einnahmen nach Abzug von 2$^1/_2$ gl. für Papier und „Tintenzeug“ und $^1/_2$ fl. „in Verwendunge der halben Jahrrechnunge verzehrt“: 9 fl. 20 gl.

b) 1580.

Dielen:	94	Karren	Eisen:	6	Karren
Schindeln:	2	„	Galmey:	8	„
Leitern:	12	„	Glett:	7	„
Waldwergk [4]):	4	„	Steinwerk:	1	„
Schweinetrög:	1	„	Schiefer:	4	„
Kübel:	2	„	Spezerey:	1	„
Zimmer [5]):	2	„	Wein:	5	„
Gefäß:	1	„	Hopfen:	5	„
Korn:	32	„	Häringe:	2	„
Hafer:	13	„	Pech:	3	„
Gerste:	3	„	Waid:	1	„
Blei:	19	„			

Zum Warenverzeichnis der Tambacher Rechnung ist noch Folgendes zu bemerken:

Das als Ziel für Eisensteine, Schlacken u. s. w. öfters erwähnte Steinbach ist wohl Steinbach-Hallenberg.

Von 585 Eimern Weins, welche in Tambach vergleitet wurden,

1) 1. Mai bis 19. November.

2) Teer.

3) Gliett, Glett, Töpfersglött in den 3 Geleitsrechnungen und der Fürstl. Eisenachischen Zoll- und Geleitstafel v. 19. Nov. 1643 erwähnt (Rudolphi, Goth. dipl. I, S. 287 ff.).

4) Holzschnitzwaren. Vgl. A. Kirchhoff, Die ältesten Weisthümer der Stadt Erfurt. Halle 1870, S. 13 u. 14, Anm. 43.

5) Zimmerholz.

kamen 204 aus Viernau; jedenfalls durch die Benshäuser Weinhändler verfrachtet [1]).

„Kummethölzer" („Kummethörner") werden z. B. anderwärts erwähnt: in der Geleits- und Zolltafel Ernst des Frommen vom Jahre 1642 [2]) und in der Weim. Geleitsordnung von 1793 [3]).

Die halbjährige Einnahme zu Tambach betrug 49 fl. [4]) 3 Gr. 11 Pf. Dazu gerechnet die Einnahme vom Beigeleit Friedrichroda: 8 Thlr. 1 Gr. 9 Pf. giebt 57 Thlr. 5 Gr. 8 Pf. Davon wurde abgezogen die halbe Jahrbesoldung des Tambacher Geleitsmannes: 10 Thaler. Bleibt also ein Reingewinn von 47 fl. [4]) 7 Gr.

Aus einem Originalschreiben im Weim. Arch. [5]), sowie der Schlußabrechnung der Tambacher Geleitsordnung geht hervor, daß das Beigeleit der Landstraße: „Von Gotha auf Leina, von da auf's Kumbacher Feld, auf den Steinforst nach Friedrichroda, dann durch Eselspforten [6]) über Spießberg, wo sich der Friedrichröder Forst endet, nach der Kleinen Schmalkalden und von da nach Schmalkalden" mit dem Tambacher Hauptgeleit verrechnet werden mußte.

Verzeichnis

welcher gestalt das Geleit zum Obern Hofe aufm Schwarzwalde eingenommen werden soll. Und dies Geleit ist der alten, ordentlichen Geleitstafel, welche Anno Domini 1505 gestellt gewesen, gemäß gesetzt und daraus genommen worden. Actum Weimar die Woche Vily (?) Anno Domini 1540.

Ein Karrn Salz, zwei- oder dreispännig	2 a. Pf. [8])
Ein einspänniger Karrn	1 „ „
Ein Karrn Getreide, zwei- oder dreispännig	3 „ „
Ein einspänniger Karrn	2 „ „
Ein Wagen mit Nüssen giebt	2 Pfund Nüsse
Ein Karrn Nüsse, er sei zwei- oder dreispännig	1 Pf. Nüsse oder das Geld dafür.
Ein Karrn Kastanien giebt	100 Kastanien oder 5 neue Pf. dafür.

1) Vgl. Fr. Regel, a. a. O., S. 82, Anm. 1.
2) Rudolphi, a. a. O., I, S.283 ff.
3) Weimar 1793 bei Glüsing.
4) Soll wohl heißen: Thlr.
5) Reg. Cc., S. 139 A VI, 10, Friedrichroda 2. Der Tambacher Geleitsmann und Richter Ludw. Albricht bittet den Sächs. Rentmeister Wolf Blumbein in Friedrichroda um Bescheid, ob das Geleit künftig sowohl vom „Holzknecht" zu Kleinschmalkalden als vom Geleitsmann in Friedrichrode eingenommen werden solle. 1565, Montag nach Aller Heiligen.
6) Tenneb. Amtsbeschr. (Goth. Arch. 00 II, 23): Eselspforten . . . . soll vor diesem, des alten Forstknechts zu Kleinschmalkalden Bericht nach, der Münche Freiheit des Bierschenkens dahin gegangen haben; a. a. O. steht statt Bierschenken „Pürschen".
7) Georgenth. Amtsbeschr. im Goth. Archiv.
8) a. Pf. = alte, vorjährig geschlagene Pfennige von minderem Wert.

Ein Fuder Wein giebt	4 Grobichen[1]) od. 2 Gr. daf.
Ein Karrn Wein, zwei- oder dreispännig giebt	2 Kandeln[2]) od. 1 Gr. dafür.
Ein Karrn einspännig giebt	1 Kandel, 6 n. Pf.
Ein Wagen mit Kupfer	2 Gr.
Ein zweispänniger Karrn mit Kupfer	1 „
Ein einspänniger	halb so viel.
Ein Wagen Blei	2 Gr.
Ein Karrn	1 „
Ein Wagen mit Häringen	2 Gr.
Ein Karrn	halb so viel.
Ein Wagen mit Hechten, halb Stock- oder anderen Fischen	2 Gr.
Ein Karrn	halb so viel.
Ein Wagen mit Spezerei	2 Gr.
Ein zwei- oder dreispänniger Karrn	1 „
Ein einspänniger Karrn	1/2 Gr.
Ein Karrn Eisen, zweispännig	2 a. Pf.
Ein einspänniger	halb so viel.
Ein Karrn mit Käsen	giebt einen nach dem besten.
Ein Wagen mit Pech	1 Gr.
Ein Karrn, zwei- oder dreispännig	2 „
Ein einspänniger Karrn	halb so viel.
Ein Techer[3]) Rindsleder	1 Gr.
Ein Karrn Dielen	2 a. Pf.
Ein Wagen mit Waid	4 Gr.
Ein Karrn, zwei- oder dreisp.	2 „
Ein einspänniger Karrn	halb so viel.
Ein Wagen mit Hausgeräte	4 Gr.
Ein Karrn	halb so viel.
Ein Wagen mit Wolle	4 Gr.
Ein Karrn	halb so viel.
Ein Wagen mit Flachs	2 Gr.
Ein Karrn	halb so viel.
Ein Wagen mit Obst giebt	1 Schock Aepfel od. Birnen.
Ein Wagen mit Eimbeckischem od. anderem Bier	2 Gr.
Ein zwei- oder dreispänniger Karrn	1 „
Ein einspänniger	halb so viel.
Ein Karrn mit Hirse giebt	1 Pfund oder 5 Pf.
Ein Karrn mit Mulden oder Schaufeln	2 a. Pf.
Ein Karrn mit Holz oder Schindeln	1 „ „

Was aber die von Ohrdruf, Wölfis und Krawinkel allda durchführen oder durchtreiben und zu ihrer notdürftigen Unterhaltung bedürftig, davon geben sie, altem, hergebrachtem Gebrauch nach,

1) Grope mhd. = weiter, eiserner Kochtopf (?).
2) Kandel = Kanne.
3) Ein „Techer" Leder = 10 Stück.

keinen Zoll oder Geleit. Führen sie aber Solches um Lohn, auf den Fall sind sie das Geleit zu geben schuldig und pflichtig.

Vom Vieh:

Ein Ochse	3 a. Pf.
Ein mager Rind	2 " "
Ein Pferd, so ohne Sattel durchgeführt	4 " "
Ein mager Schwein	1 " "
Ein feist Schwein	2 " "
Ein Schaf	1 neuen Pf.

So aber die Kuhtreiber länger denn eine Nacht auf dem Schwarzwalde beharren und ihr Vieh allda weiden würden: das soll ihnen nicht verstattet oder zugelassen werden, sie gäben denn zwiefach Geleit.

Erläuterungen zur Geleitskarte[1]).

In der Umgegend von Erfurt, südlich der „Wabete“ [2]) und an den Abhängen der Mühlburg und Wachsenburg, fallen zunächst die Rebenpflanzungen auf und die auf den großartigen Waidbau deutenden Waidmühlen bei Bischleben, Eischleben und Thörei. Sicher war damals aber noch weit mehr Land diesen beiden, für das mittelalterliche Thüringen charakteristischen Kulturen eingeräumt. Den Thüringer Bergen zu läßt sich der Waidbau an der Hand der Flurnamen bis Schwabhausen und Emleben und die Ausbreitung der Weinberge bis zum Dachsberg bei Friedrichroda verfolgen (vergl. Fr. Regel, Thüringen, Bd. II). Auffallend ist auch der Name Bon-Hochheim (Dorf sw. von Erfurt), soviel wie Bonifatius-Hochheim, nach der dortigen Bonifatiuskirche, im Gegensatz zu Korn-Hochheim, soviel wie Kornelius-Hochheim.

Von Wüstungen enthält unsere Karte: die Ziegelhütte bei Rödichen und das Reinhardsbrunner Klostervorwerk Esperfeld (beide noch in Flurnamen erhalten); die Gießhütte bei Reinhardsbrunn [3]); eine kleine Kapelle „Unser lieben Frauen Häuslein“, am Burg- oder Brottröder-Weg zwischen Fichtenbach und Buchenjohn im Friedrich-

1) Zur Auffindung und Bestimmung der Namen dienten: eine Geleitskarte des Goth. Archivs — den Buchstabenformen nach um 1600 entstanden, welche bedeutend mehr Namen als vorliegende Geleitskarte enthält (im Text mit „A. K.“ bezeichnet); die vortrefflichen Spätzelschen Forstkarten (nicht im Buchhandel erschienen) und die Goth. Waldbeschreibungen aus dem 16. u. 17. Jahrh. (im Goth. Archiv).

2) „Uf der Wabete“, der heutige Steigerwald. Vgl. A. Kirchhoff, a. a. O., S. 100, Anm. 262.

3) Vgl. O. Kius, Das Forstwesen Thüringens im 16. Jahrh. Jena, 1869.

röder Forst gelegen; die Johanniskirche, südlich von Altenbergen; Hammer und Schmelzhütte (jetzt Hüttenmühle) bei Hohenkirchen; verschiedene „Willenställe" — zur Wildfütterung — z. B. über dem Näherthal (hier jetzt noch ein „Stallweg") und an Stelle der heutigen „Schmücke" [1]); das Gebäude auf der „Brinnigen Heide" (die Forstkarte hat den Namen „Berghaus"; in der Amtsbeschreibung des Amts Schwarzwald heißt es: „Ein Haus samt einer Scheuer, darin Pferdeställe zur Stuterei auf dem Schwarzwald, worin der Wiesenvogt und die Dielenschneider wohnen; ist vor diesem ein Wirtshaus gewesen"); zwei Bärenfänge — ungefähr auf dem Brand über Gehlberg und auf dem Bärenkopf (südlich umflossen vom Bärengraben) im Dietharzer Forst — lassen das öftere Vorkommen des gefürchteten Raubtieres noch um die Mitte des 17. Jahrhunderts erkennen.

Von Forstnamen bedürfen folgende eine Erklärung (die vervollständigenden und abweichenden Namen der A. K. sind in Klammer gesetzt):

Friedrichröder Forst: Für „Schaffbiel" haben wir jetzt das gleichbedeutende „Lämmerweide"; die „Friedrichrödergemein" — noch heute im städtischen Besitz — ist zum „Gottlob" umgewandelt, der Rennberg (mundartlich „Rähnberg") zum „Regenberg" geworden (A. K. Geitzenberg, Zigelberg, Hasenwinkel, Hoherück, Hermannstein, mit Andeutung einer Ruine), Hässelthal (Hüsselthal bei Friedrichroda), Trenck (A. K. Viehtränke, Weißen lieben stein [weißlebersteine]), kraus Buchen (nach der Tenneberger Amtsbeschreibung „eine gar starke Buchen" in der Nähe der Tanzbuche), Spießbach, Kalte Eichen (A. K. Wacht).

Finsterberger Forst: Der „alte Jhon oder Erffurdisch Holz" muß wohl das „Alterod" unweit von Finsterbergen oder der „John" nw. vom Ort sein [2]). Das Teufelsbath, Name von der Forstkarte verschwunden, wahrscheinlich die sumpfige Pumpwiese zwischen Steinbühl und John. Der „Saberg" nimmt die Stelle des Steinbühls ein (A. K. Hamberg), „Birkenberg", jetzt Heidelberg.

Georgenthaler Forst: „Poströder Kreuz"; altes Kreuz, unbekannt, welcher Bedeutung, mit der Inschrift: OSSENROD (das „P" abgeschlagen) an der Grenze des Georgenthaler, Kleinschmalkaldener und Finsterberger Forsts. Es kreuzen sich hier der Rennstieg und die Weinstraße-Rotestieg (von Kleinschmalkalden nach Friedrichroda). „Retebach" (A. K. „Rotebach") entspringt unterhalb des „Neuenhauses", fließt an der „Seeberger Fahrt" hin und mündet unterhalb Tambach in die Apfelstedt. Der „Brand" ist an Stelle des „Harzstiegs" zwischen „Ochsenbühl" und „Leinerthal" zu suchen. „Sieberische Holtz", verderbt für Seeberger Gemeindewaldung. „St. Jörgens Klause", ein Teil des Klausenhains westlich von Georgen-

1) Vgl. Fr. Regel, a. a. O., S. 21, Anm. 3.

2) Verschiedene Forstnamen in dieser Gegend weisen auf Erfurter Besitzrechte; z. B. der Erfurter Grund b. Georgenthal und das Peterholz, „des Abts zu St. Peter in Erfurt Höltzlein" (Georgenth. Amtsbeschr.).

thal heißt „St. Georgs Land“. Die „Hohewarte“ unweit von Tambach; es ist keine Spur einer Befestigung mehr vorhanden (A. K. „Heiligen Holtz“ und „Sulz“ bei Katterfeld, „Heiligen Holz“ und „Suhlberg“ bei Gräfenhain, „Kalkthal“, „Hasenwinkel“, „Wiltgruben“, „Sonnenstein“, „Splitterstein“, „Bromenacker“, „Harborn“).

Tambacher Forst: Spitter-Fl. nicht Splitter, wie die A. K. „Neilstetter Girn“: Nägelstedter Girn. Der „. . . bach“, jedenfalls der zwischen Krämerod und Nesselberg entspringende „Nesselbach“. Zwischen trockener Apfelstedt und „Wedelbachs-Fl.“ ein Schlag mit „Stocken“ (Baumstrünken). „Sperwiel“: Sperrhügel. Die „Birckan Baltz“ [1]) etwa zwischen Sperrhügel und Oberlautenberg. Das „Wolfsthal“, die Wolfstelle (A. K.: Mühlweg, Hohe leyden, Seitelswiesen, Faulepfesen [Faule Pfützen], weidensuhl, Schmalkaldersteig, Nehlstetter gören, Sperbühl, Bürck Hansplatz, Sperber wilt schitz, Wolfsthälein, Meinhartzwiesen).

Dietharzer Forst: Die „Schreck“ und der „Alte John“ [2]), wohl der Schreckjohn. „Tawborn“, die Quelle des linken Mardersbach am Voigtsgirn. Der „Waltfels“ [3]), Wüstung der Burg Waldenfels. „N(?)erenwasser Fl.“, „Kalt Wasser Fl.“ und „Frankenbach Fl.“; hier befindet sich offenbar ein Fehler: die drei, den Oelberg umfließenden Bäche heißen heute: Bärengraben mit Oelbergsgraben und weiter unten der Hübensteingraben. Auf unserer Karte sind aber statt oberhalb des Oelbergs unterhalb desselben zwei Bäche verbunden (A. K.: Heiloch [Hüllloch]), Kühfleck, Bittners Thälein, große und kleine Mittelrein, Eisborn, Waltenfels, Streitingsborn [Steudingsborn]); Trachenburg.

Stutzhäuser Forst: Für „Teufelsbath Fl.“ haben die neuen Karten „Badegraben“. „Sterntal“, auf der Forstkarte nicht angegeben. Der Name steht ungefähr an Stelle des Kerngrundsumpfes. Mit „Böhler“ und „Münzeberg“ werden heute verschiedene zu seiten des Kern- bezw. Stutzhäuser Grundes liegende Höhen bezeichnet; die Geleitskarte hat: der „Pöler oder große Mintzenberg“ (A. K.: Breiter See, Tenneschleiff, Keffergrund [Käfergrund], grummesthal, Pfarsteig).

Krawinkler Forst: „Tornberg“, so viel wie Turmberg. „Steiger oder Hochewarte“; letzterer Name fehlt der Forstkarte.

Dörrberger Forst: „Litz Fl.“ bedeutet augenscheinlich die Sieglitz. „Tramissel Fl.“ [4]); kein ähnlich lautender Name auf der Forstkarte. Es wird der durch das Kehlthal fließende Bach gemeint sein. „Traberg“ für Tragberg (A. K.: Bloch John, Drabberg, weiße bruth (?)).

Arlesberger Forst: Das „Stutz“ beim „Arelsberg“ (modern

1) Die Georgenth. Amtsbeschr. hat „Birkenhains Platz“!

2) John: Gehauenes und nach Art der Schwaden beim Getreide gelegtes Reisig in den Niederwaldungen.

3) Vgl. Fr. Regel, a. a. O., S. 18 u. 19.

4) Die Flur Gera (bei Elgersburg) hat ein „Missel“thal und eine „Missel“-mühle.

„Arlesberg") bezieht sich wohl auf das Forsthaus. Für „Rennberg" hat die Forstkarte Rainweg (A. K.: Reinweg). Der im Mönchswald angegebene Stein stand bis vor kurzem ganz in der Nähe des Mönchshofs; ein in Stein gehauener Mönch, einen Schild mit Inschrift haltend, war darauf dargestellt [1]).

Gehlberger Forst: „Auf'm Schlag"; ein Forstort östlich von Gehlberg heißt noch das Schlagthal. „Großer Rehn": dafür bringt die Forstkarte: Langerain. „Spelithe" ist die Spielmannsleite. Die Quelle der Tambach (Ilmbrunnen nach der Touristenkarte von Fils) wird Kesselbrunn mit der Bemerkung: Entspringt die Ilme (A. K.: Groß Rayn, Mardfleck [mit heil. Stock], Füllenthal [mit Stall], Freibeulen [Freibecher], Sammelsteig, Spantigel, Sperber Fl., Speleileithen, Teufel Kreiß).

Oberhöfer Forst: „Ufm Kubach"; Forstkarte: Viehruh. „Cammerbachsheide" nicht aufzufinden, etwa die Lage vom Harzwald. „Kalte Mark" [2]) in der Nähe der Eimerbachsquelle (A. K. hat: Brandweg und Kalte Mark).

Zellaer Forst: Der „Haweck" [3]) ist zwischen Bühnholz und Sommerbach zu suchen. „Dirnberg" wohl Dörnbach. Aus dem Vierherrenbrunnen ist der Dreiherrenbrunnen geworden (A. K.: Bemenber [Böhmenberg], Raynberg [Regenberg], Acker-Holz, Kelberzehl, Lubenbachswand und -Fl., Bolisgrund, dürre Bach, der Einsiedel, Kaltebrun, Rennsteig, Pfandthal und alte John, Bennholz).

Rätselhaft bleibt das vollständige Fehlen der Erwähnung des Rennsteigs (A. K. hat Rennsteig ein einziges Mal, unweit von Oberhof), da doch kaum 30 Jahre nach Datierung der Geleitskarte die Ausmessung und Beschreibung des Rennsteigs auf Befehl Ernst des Frommen erfolgte.

Die Bewaldung [4]) der „Loiba" z. Z. des 16. und 17. Jahrhunderts müssen wir uns, den Amtsbeschreibungen nach, als „Schlagholz" (Mittelwald, d. h. niedriges Unterholz mit einzeln stehenden „Oberbäumen") denken. Die Gelegenheit zur Holzabfuhr war durch die versumpften, im schlechtesten Zustande befindlichen Wege sehr erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht, daher die Anwendung der Flößerei [5]), wo solche einzurichten war [6]).

---

1) Die Forstkarte hat einen „Mönchsstein" nörd. von obigem. Vgl. E. Brandis, Berg- und Thalnamen. Erfurt 1894.

2) P. Mitzschke (in Junckers Beschr. d. Rennst.), a. a. O., S. 17: „Greifenberg, Kalte Mark, Wilde Buch". Schwarzw. Amtsbeschr.: „Das Wilde Buch . . . . stöſst oben an die Hessen Grentz im Rennstiegk, wo ein groſser Rasenplatz, die Kalte Mark genannt." A. a. O. bei Aufzählung der Landstraſsen: Der Kalte Markt.

3) Sollte „Heuweg" dasselbe sein? Die Schwarzw. Amtsbeschr. hat: „Heuweg und Bühnholz".

4) Vgl. Fr. Regel, Der Thüringerwald und seine Forstwirtschaft, in deutsche geogr. Blätter, Bremen, Bd. XV, H. 2, S. 106 ff.

5) Vgl. O. Kius, a. a. O., S. 86 ff.

6) Vom „hohen Schorn" heiſst es z. B. (Georgenth. Amtsbeschr.): „Dies Holz könnte, wofern die Wasser gereumt würden, bei rechter Frühlingszeit, wann die Waldschnee gehen, wohl geflöſset werden bis in's Schmalwasser, damit es nicht gar verfaulet. Jetzt will Niemand das Malter Holz dort nur um 1 Gr. haben, weil es weit gelegen."

Zum Schluß sind noch die auf alte Straßen bezüglichen Flurnamen anzuführen, soweit sie mir durch die Gothaer Flurkarten zugänglich waren:

1) [1]) Emleben: Die alte Straße (Richtung nach Petriroda).
2) [2]) Apfelstedt: Die alte Straße.
Wechmar: An der Straße.
3) (von Schmira ausgehend):
Ingersleben: An der Erfurter Straße.
Sülzenbrücken: An der Straße.
Krawinkel: Waldweg (in der Richtung nach dem Walde).
4) Molsdorf: Gerathalstraße.
Ichtershausen: An der Straße, alte Straße von Arnstadt nach Erfurt.
5) Seebergen: Schmalkalder Straße.
Günthersleben: Die Erfurter Kahr.
Schwabhausen: An der alten Straße (Richtung nach Gotha).
6) Die Wahlwinkler Flur hat in der Richtung nach Leina einen Kupferweg. Vielleicht stand derselbe mit der von Leina abgehenden Straße in Verbindung.
7) Die „Kupferstraße" (von Arnstadt nach Ohrdruf) ist zu verfolgen durch die Fluren: Bittstedt, Liebenstein, Holzhausen, Ohrdruf.
8) Eine „Heerstraße" lief über die Höhen nördlich vom Nessethal, mit diesem parallel: nördlich von Brüheim über den Lohberg, in der Hochheimer Flur über den Hautelberg in der Eschleber Flur in der Richtung von Hausen nach Molschleben.

Wer heutzutage die Chaussee von Gotha nach Eisenach wandert und die großen Wirtshäuser mit den gewaltigen „Haus-ern" und geräumigen Pferdeställen betrachtet, die auf den ehemaligen, lebhaften Fuhrmannsverkehr zugeschnitten waren und nun verlassen stehen, oder wer eine der alten, steilen Straßen durch Hohlen und über Steingerölle zum Rennstieg emporklomm und oben auf der großen, berasten „Ausspanne" rastete und dann, weit unten im Thal, den Pfiff der Lokomotive heraufklingen hört — dem verbindet sich in Gedanken die gemächliche Fuhrmannspoesie des Mittelalters mit unserem vorwärts- und vorbeistürmenden Reiseverkehr: die alte und die neue Zeit.

---

1) Vgl. Reischel, a. a. O., S. 63.
2) Vgl. Reischel, S. 63, 64.





